ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée

RUE DES TROIS-CONILS, 53

TOME LXV

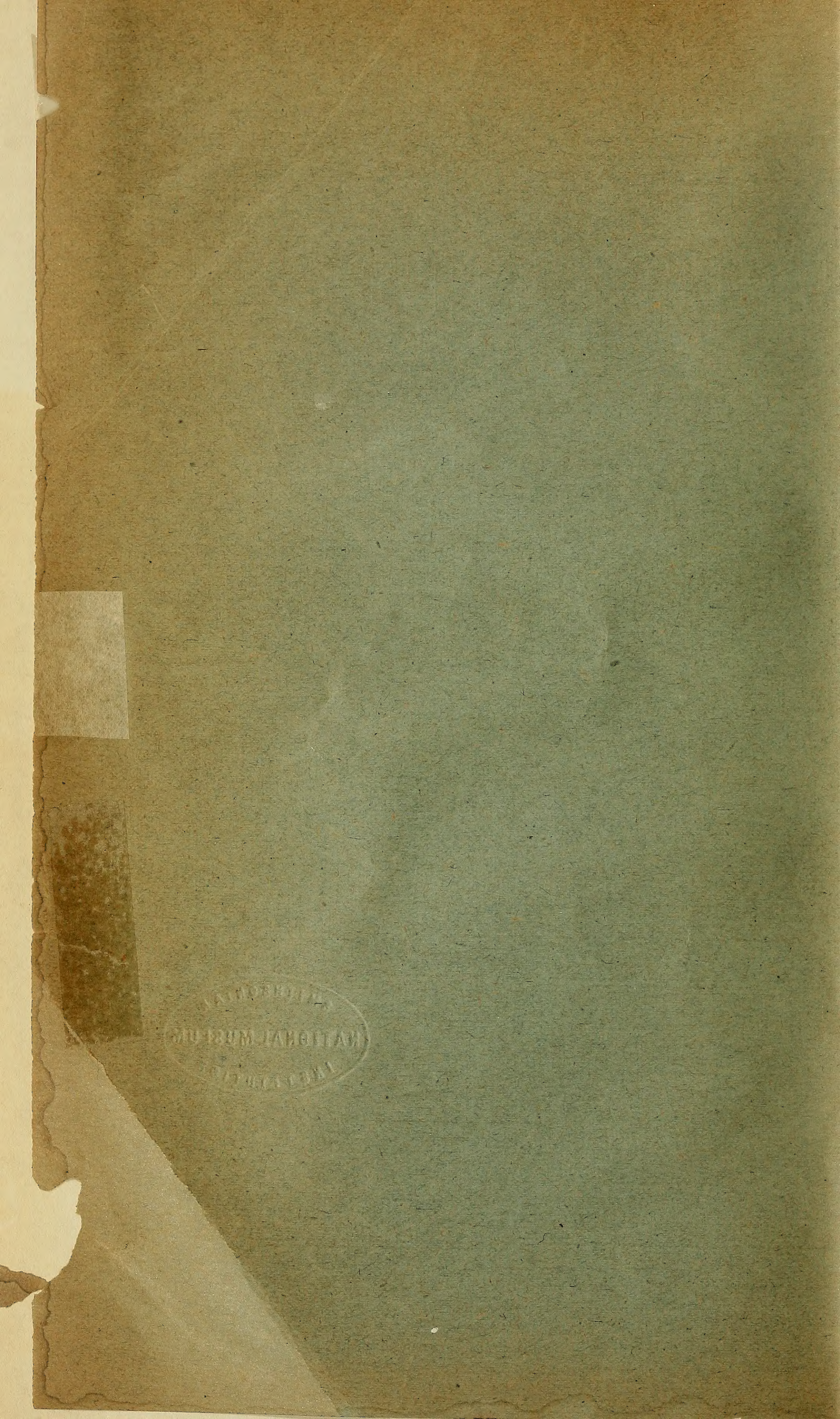
BORDEAUX

A. SAUGNAC, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

3, PLACE D'AQUITAINE, 3

—

1911



ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Athénée

Rue des Trois-Conils, 53

TOME LXV



BORDEAUX

A. SAUGNAC, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

3, PLACE D'AQUITAINE, 3

—

1911

MISSION EN MAURITANIE OCCIDENTALE

PAR

A. GRUVEL,
Maître de Conférences à la Faculté des Sciences
(Université de Bordeaux).
Chef de la Mission.

R. CHUDEAU,
Docteur ès-sciences,
Chargé de Mission.

avec un groupe de Collaborateurs.

(Suite)

IV

PARTIE CHIMIQUE

Analyse de Produits divers.

Nous avons confié au Laboratoire de chimie du Jardin Colonial et à celui de Hann, un certain nombre de produits recueillis au cours de la mission et dont l'analyse a été faite avec tous les soins désirables.

Sels naturels de Mauritanie. — Les différents sels soumis à l'analyse chimique provenaient de salines naturelles assez éloignées les unes des autres : *Hasseï el Mesa, N' Térert, Moulahcheb, Tin Djmaran,* toutes situées dans le Trarza, et enfin de *Tin Nioubrar,* dans l'Agneitir.

On pourra comparer les résultats de l'analyse à ceux déjà publiés au sujet de la saline d'*Ejreïda (Marsa)* (1).

---

(1) A. Gruvel, Mission des Pêcheries de la Côte occidentale d'Afrique, *Actes de la Soc. Linnéenne,* Bordeaux, 1906.

	HASSEÏ EL MESA	N'TÉRERT (sel gemme)	N'TÉRERT (sel efflorescent)	MOULAHCHEB	TIN-DJMARAN	TIN-NIOUBRAR
Chlore	58,21	56,61	56,84	57,84	58.71	58,82
A. sulfurique	1,04	1.24	0,36	0,147	0,47	0,365
Silice (SiO^2)	0,74	1,18	0,32	0,40	0,34	0,34
Magnésie (MgO)	0,03	0,07	0,055	0,15	0,04	0,04
Alumine (Al^2O^3)	0,10	0,07	0,12	0,10	0,10	0,12
Potasse (K^2O) global	0,11	0.11	0,11	0,11	0,11	0,11
Chaux (CaO)	0,71	1,34	0,28	0,17	0,22	0,23
Humidité	1,60	2,10	6	3,90	2	1,82
Matières insolubles	0,20	0,18	0,02	0,01	0,10	0,20

L'acide sulfurique étant totalement saturé par la chaux (CaO), dont il reste même un excès, on peut admettre que la magnésie, l'alumine et la potasse sont à l'état de chlorures, ce qui permet de dresser le tableau suivant :

Chlorure de Sodium..	95,60 (1)	92,89	93,01	94,62	96,37	96,52
Autres chlorures	0,31	0,36	0,42	0,60	0,34	0,38
Sulfate de chaux	1,43	1,71	0,49	0,20	0,53	0,50

On peut remarquer, par ces différentes analyses, la pureté et la richesse de ces sels divers, dont le plus inférieur, le sel gemme de *N'Térert,* présente, néanmoins, une teneur égale à celle de nos bons sels de France.

Il est intéressant, surtout, d'observer combien le sel efflorescent de *N'Térert* apparaît plus pur que le sel gemme dont il dérive. La somme chlorure de sodium + humidité est, en effet, de 95 dans un cas et de 99 dans l'autre, ce qui fait ressortir les impuretés totales dans le rapport de 1 à 5.

La remontée naturelle (dissolution du sel gemme par l'eau de pluie, puis évaporation et cristallisation nouvelle) a donc pour effet de purifier le sel. En particulier, la chaux, la silice et l'acide sulfurique sont presque totalement éliminés, en même temps que les cristaux, volumineux et denses, du sel gemme, se résolvent, dans le sel efflorescent, en petites

(1) Dans l'ordre adopté au tableau précédent.

trémies nettes et nullement tassées, d'un blanc plus pur et auxquelles on pourrait seulement reprocher de retenir une plus forte proportion d'eau d'interposition.

Eau mère. — Nous avons dit ailleurs (1) que, dans la saline de *N' Térert,* la plus grande partie du sel gemme extrait se trouve baignée par une eau mère, dont les échantillons que nous avons rapportés ont fourni l'analyse suivante.

Eau mère de la saline de N'Térert :

NaCl.	310 gr.	94	par litre	
SO^4H^2	15	78	»	en SO^3
K^2O	0	47	»	
MgO.	10	86	»	
CaO	10	52	»	
Extrait sec. .	349		»	

La quantité d'eau mère qui avait pu être rapportée était insuffisante pour la recherche du brome et de l'iode, dont la seule analyse qualitative exige des quantités relativement élevées.

Latex. — Nous avions également recueilli plusieurs litres de latex d'euphorbe (*Euphorbia balsamifera,* Aït.) dont l'analyse a donné les résultats suivants :

Ce latex est incoagulable par les divers coagulants : chlorure de sodium, acide citrique, acide sulfurique, etc.

L'acide citrique et l'alcool forment une sorte de précipité, extrêmement abondant, à l'état grenu.

Par agitation, ce précipité disparaît, pour reparaître après un certain temps de repos. Il n'y a pas de coagulation.

Le même phénomène se produit au bout de quelques jours, si l'on abandonne le latex à l'air, dans un verre.

Si on analyse la partie solide après égouttage du sérum, on obtient, en rapportant les chiffres à la partie solide supposée sèche : par traitement à l'acétone, 91 p. 100 de résines.

---

(1) A. Gruvel et R. Chudeau, *A travers la Mauritanie occidentale. Ses salines.* Larose, édit. 1909.

La partie résiduelle, soit 9 p. 100, traitée par le toluène, laisse 3,05 d'insoluble dans ce dissolvant. Ces 3,05 sont formés de matière à apparence pulvérulente et qui renferme de l'azote. C'est un caractère retrouvé par M. Ammann dans tous les faux latex examinés jusqu'à ce jour.

Le toluène dissout donc 5,95 p. 100 d'une matière qu'on ne peut oser identifier au caoutchouc.

Ce latex ne renferme donc, presque exclusivement, que de la résine. Il paraît donc, actuellement, sans emploi.

Préparation et analyse des guanos de poissons.

Les poissons de la côte d'Afrique ne sont pas tous comestibles et la préparation qu'ils doivent subir, en certains cas, fournit des déchets plus ou moins abondants.

Il nous a paru intéressant de savoir s'il serait possible d'obtenir, à l'aide des poissons divers et de leurs déchets, par un procédé simple et rapide, des guanos et des huiles bruts qui trouveraient une vente assurée dans la Métropole. Nous nous sommes demandé en outre quelle serait la composition chimique de ces différents produits.

La question posée à M. Lemmet, sous-inspecteur d'agriculture, chargé du Laboratoire de Hann, a été étudiée par lui, après un voyage que nous avons fait ensemble à Port-Etienne.

Nous pouvons, d'ores et déjà, donner les résultats de ses études pour un certain nombre d'espèces et nous espérons que ces recherches seront poussées plus loin ultérieurement.

Les différentes parties des poissons entiers et des déchets ont été séparément cuites à l'eau, égouttées, passées à la presse, desséchées au bain de sable, puis, pulvérisées et intimement mélangées, pour obtenir les différents échantillons de guano.

L'huile a été obtenue en partant des bouillons de cuisson

et des jus sortis de la presse, par écumage, décantation et filtration à chaud.

Nous avons, pour plus de simplicité, résumé les résultats obtenus dans le tableau suivant. Jusqu'ici sept espèces différentes ont été étudiées, quatre représentant d'excellents poissons au point de vue alimentaire : *Dentex, Epinephelus, Sciœna* et *Diagramma* et trois qui sont considérées comme des espèces de rebut : *Carcharias, Caranx* et *Tetrodon*.

Par ordre d'importance, ces poissons peuvent se classer ainsi en ce qui concerne : 1° le guano; 2° l'huile.

RENDEMENT EN GUANO	RENDEMENT EN HUILE
Caranx	*Epinephelus*
Dentex	*Sciœna*
Epinephelus	*Dentex*
Sciœna	*Diagramma*
Carcharias	*Carcharias*
Diagramma	*Caranx*
Tetrodon	*Tetrodon*

Il résulte de l'examen du tableau joint à ce travail que les déchets peuvent être utilisés, par une méthode extrêmement simple et peu couteuse et donner encore des résultats très intéressants au point de vue financier, surtout si l'on sait que les sous-produits : guano et huile, peuvent trouver preneur dans la Métropole, à des prix extrêmement intéressants et qui devraient permettre, dans une affaire bien conduite, de récupérer en grande partie les frais généraux de l'exploitation.

Tableau résumant la composition de quelques poissons africains.

	DENTEX vulgaris	EPINEPHELUS œneus	SCIŒNA aquila	DIAGRAMMA méditerraneum	CARCHARIAS	CARANX carangus	TETRODON lœvigatus	MOYENNE des guanos complets	MOYENNE des guanos de viande	MOYENNE des guanos d'arêtes
Ecailles	1.71	1.15	2.01							
Queue et nageoires	4.29	5.71	4.11							
Tête	23.28	21.96	19.88							
Entrailles	9.40	6.21	8.39							
Arête principale	5.62	5.71	4.89							
Viande nette	54.97	57.67	59.23							
Pertes	0.73	1.59	1.49							
Rendement °/o en *guano*	22.72	21.88	19.41	16.13	17.42	24.34	11.17			
Rendement °/o en huile	1.33	4 »	1.86	1.08	peu	peu	peu			
Quantité de matière nécessaire pour donner 100 kg. de *guano*	435 k.	450 k.	510 k.	625 k.	570 k.	408 k.	895 k.			
Quantité nécessaire pour donner 100 kg. d'*huile*	7.500 k.	2.500 k.	5.350 k.	9.250 k.	?	?	?			
Rendement en Az °/o	7.2	8.5	10.2	8.5	11.7	10.2	8.2	9.2	12 »	7.1
Rendement en acide phosphorique	10.1	9.4	7 »	12.2	4.4	7.4	11.4	8.8	2.5	14 »
Valeur de 100 kg. de guano	18f58	19f24	21f92	21f90	23f36	21f76	20f96	21f »	21f70	20f76

V

PARTIE ZOOLOGIQUE

COLÉOPTÈRES

Première Partie

PAR

P. LESNE

Assistant du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Au cours de leur voyage le long des côtes de la Mauritanie (janvier-mai 1908), MM. A. Gruvel et R. Chudeau ont recueilli des collections entomologiques qui ont été déposées au Muséum National d'Histoire naturelle. Peu après, parvenait au même établissement, par les soins de M. A. Gruvel, une série d'Arthropodes recueillis à Mederdra, dans le pays des Trarza par M. G. Mère, administrateur des colonies. Egalement à la même époque, M. G. Audan remettait au service entomologique du Muséum les récoltes faites par lui dans le Guidimaka mauritanien. Ces trois séries de récoltes qui comprennent ensemble plus de cent espèces de Coléoptères, permettront de donner un premier aperçu de la faune des possessions françaises du Sahara occidental. La présente note contient l'énumération des espèces se rapportant aux familles des Bostrychides et des Clérides. Les premiers de ces insectes sont essentiellement xylophages; les seconds sont carnassiers et ils se développent fréquemment aux dépens des premiers.

1. Bostrychidæ.

1. **Bostrychoplites Zickeli** Marseul 1867, in *L'Abeille* IV, p. XXXIV. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1898, p. 570.

El Mamghar (Cap Mirik), fin février (♂♀); Tinamaten, 25 kilom. N. du fleuve Sénégal, en fin janvier, volant aux lumières, un ♂ (Mission Gruvel).

Espèce de l'Afrique saharienne, déjà connue du Sénégal, du Soudan et du Sahara algérien.

2. **Enneadesmus forficula** Fairmaire 1883, in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1883, p. 95. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1901, p. 604.

El Mamghar, fin février; Tin-Amaten, fin janvier, volant aux lumières, ♂♀ (Mission Gruvel). Les exemplaires de Tin-Amaten sont tous de petite taille; quelques-uns ne mesurent pas plus de 2, 3 mill. Les deux individus pris à El Mamghar sont de taille normale.

Espèce de l'Afrique saharienne, représentée dans l'Afrique australe par une race particulière.

3. **Calopertha subretusa** Ancey 1881, in *Le Naturaliste,* III, p. 509. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1906, p. 459.

Tinamaten, fin janvier, venant aux lumières. 4 ♂ (Mission Gruvel).

Espèce saharienne, se rencontrant depuis le Sénégal jusqu'en Arabie.

4. **Calopertha truncatula** Ancey 1881, in *Le Naturaliste,* III, p. 509. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1906, p. 461.

El Mamghar, fin février, ♂♀ (Mission Gruvel).

Espèce des régions sahariennes et dont l'aire de dispersion s'étend en Asie jusque dans le Pandjab.

5. **Sinoxylon senegalense** Karsch 1881, in *Berl. ent. Zeitschr.,* 2e sér., XXV, p. 42. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1906, p. 499.

El Mamghar, fin février, en nombre (Mission Gruvel); Mederdra, en mai (G. Mère); Boguent, au Sud de Tindjmaran, en fin janvier (Mission Gruvel).

Cette espèce est une des plus répandues dans la région saharienne. Elle ne dépasse pas au Sud les territoires de la boucle du Niger et le moyen Chari. Elle se développe le plus souvent dans le bois des Légumineuses des genres *Acacia* et *Albizzia.*

6. **Sinoxylon ruficorne guineense** Lesne 1906, in *Ann. Mus. civ. di Genova*, 3e série, vol. II, p. 413; id. in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1906, p. 516.

Boguent, environ 120 kilom. N. de St-Louis, 27 janvier 1908, un individu (Mission Gruvel).

Le *Sin. ruficorne* est très répandu en Afrique, au sud de l'équateur; du côté de l'Est, il remonte jusque dans la presqu'île des Somalis. On ne l'a encore rencontré que très rarement dans l'Afrique occidentale où il offre une légère tendance à constituer une race régionale (race *guineense*). Il y a peu d'années (1906), M. G. Melou en avait capturé un individu à St-Louis-du-Sénégal. Les récoltes de la Mission Gruvel, viennent confirmer la présence de l'espèce sur le littoral atlantique du Sahara.

7. **Apate monachus** Fabricius 1775, Syst. Ent., p. 54. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1909, p. 507.

N'diamer, 50 kil. N. de St-Louis (Mission Gruvel).

Espèce très répandue dans l'Afrique occidentale et se retrouvant sur le littoral du Maroc et de l'Algérie.

8. **Phonapate frontalis** Fåhræus 1871, in *OEfv. Vet. Akad. Vorh.* (1871), p. 664. — Lesne in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1909, p. 551.

Nouackchott, mi-février (Mission Gruvel). Un ♂, forme type.

La forme type du *Phonapate frontalis* habite toute l'Afrique du sud du Sahara. Le point de Nouakchott doit être une de ses stations extrêmes vers le Nord.

REMARQUES

D'après ce qui précède, on connait maintenant huit espèces de Bostrychides habitant la Mauritanie. Cinq d'entre elles (*Bostrychoplites Zickeli, Enneadesmus forficula, Calopertha*

subretusa, C. truncatula, Sinoxylon senegalense), sont des types franchement sahariens. Au contraire, le *Synoxylon ruficorne* et le *Phonapate frontalis* forme type, dont le centre d'habitat se trouve dans l'Afrique australe et orientale, parviennent dans la Mauritanie à la limite septentrionale de leur aire de dispersion.

Le cas de l'*Apate monachus* est différent. Il s'agit selon toute vraisemblance d'une espèce guinéenne qui s'est répandue le long du littoral de l'Afrique occidentale jusque dans le bassin méditerranéen.

2. Cleridæ.

1. **Denops plagiatus** Fairmaire 1892, in *Revue d'Entomologie,* XI, p. 102.

Mederdra, en juillet-août (G. Mère). Deux individus

Cette curieuse espèce n'avait encore été trouvée que dans la Somalie française, à Obok, où elle avait été recueillie par le Dr Gaujan, (1), et à Diré Daoua (2). Les exemplaires trouvés à Mederdra, montrent qu'il s'agit d'une espèce habitant la zone saharienne dans toute sa longueur.

La taille des spécimens mauritaniens est de 6 mill. et de 6 mill. 5; leur sexe n'a pas été déterminé. L'abdomen montre, du côté ventral, six segments apparents, dont le dernier est beaucoup plus étroit que les précédents, plus long que large, atténué vers l'apex où il est arrondi. Les deux individus portent les curieuses apophyses triquètres des bords latéraux de l'épistome, apophyses qui sont caractéristiques de l'espèce. Les antennes, qui manquaient chez le type de Fairmaire, sont entièrement testacées; elles comptent onze articles et sont dentées en scie à partir du quatrième. Les pattes sont entièrement testacées.

---

(1) Le spécimen recueilli par le Dr Gaujan est le type de l'espèce. Il doit actuellement faire partie de la collection Maurice Aubert, à Toulon.

(2) D'après un individu conservé dans la collection M. Pic.

2. **Tillus senegalensis** Castelnau 1832, in *Ann. Soc. ent. Fr.* (1832), p. 399.

Guidimaka mauritanien (G. Audan).

Espèce déjà connue du Sénégal, du Soudan français, de la Somalie française et d'Arabie.

3. **Phlæocopus tricolor** Guérin 1838 Iconogr. du Règne animal, Insectes, p. 54.

Nouakchott, en février (Mission Gruvel), une ♀.

Espèce déjà connue comme habitant le Sénégal, l'Abyssinie, l'Erythrée et le pays des Somalis.

REMARQUES

Les trois Clérides mauritaniens énumérés ci-dessus sont des espèces localisées dans l'Afrique saharienne et dans les contrées circonvoisines. Il est fort probable que toutes trois sont inféodées à des espèces xylophages aux dépens desquelles elles se développent; mais on ne possède, à notre connaissance, aucune observation précise à ce sujet.

COLÉOPTÈRES

Deuxième Partie

PAR

H. D'ORBIGNY

Genre **Onthophagus Latr.**

O. inermifrons d'Orbigny, 1902, in *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1902, p. 219, décrit du Sénégal. — Mauritanie : Mederdra dans le Trarza (G. Mère).

O. ochreatus d'Orbigny, 1898, in *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1897, p. 214, décrit de la Somalie. — Mauritanie : Mederdra dans le Trarza (G. Mère).

Se trouve également au Sénégal.

O. variegatus Fabricius, 1798, *Suppl. Ent. system.*, p. 36, décrit de l'Inde. — Côte atlantique du Sahara : Tinamaten (A. Gruvel et R. Chudeau).

Habite également à peu près toute l'Afrique depuis le Sénégal, la région du lac Tchad et la basse Egypte, jusqu'au Sud de la Colonie du Cap et la Mésopotamie, l'Arabie et la Perse.

O. (Phalops) sulcatus Lansberge, 1883, in *Stettin. Ent. Zeit.*, 44, 1883, p. 164, 166 et 169, décrit du Sénégal. — Mauritanie : Mederdra dans le Trarza (G. Mère).

LÉPIDOPTÈRES

PAR

M. F. LE CERF

Préparateur au Muséum National d'Histoire naturelle.

Les Lépidoptères récoltés en Mauritanie (Côte Atlantique du Sahara), par M. Gruvel en 1906, puis MM. A. Gruvel et Chudeau, en 1908, sont peu nombreux, ainsi qu'il fallait s'y attendre, étant donné le caractère désertique des régions explorées.

Leur ensemble constitue une petite collection de quinze spécimens appartenant à huit espèces, parmi lesquelles un seul Rhopalocère, pas de Géométride ni de Microlépidoptère.

Je n'ai pas trouvé d'espèces nouvelles, toutes sont connues et présentent ce caractère commun d'avoir une aire de dispersion géographique très étendue, mais quelques-unes offrent en outre l'intérêt d'avoir été rencontrées loin des limites de leur habitat jusqu'ici connu.

RHOPALOCÈRES

Pieridae.

Pieris mesentina Cr. var. **Augusta** Oliv. 1 ♂, Baie de l'Etoile 2-I-06.

HÉTÉROCÈRES

Sphingidae.

Celerio lineata F. var. **Livornica** Esp. 4 ♀ : Nouakchott, 6-I-06 (2).

Lemsid, 22-II-08 (1).

Baie du Lévrier : Port-Etienne 2-IV-08 (1).

Noctuidae.

Agrotis spinifera Hb. 1 ♀ Nouakchott 9/13-II-08.

Heliothis peltigera Schiff. 1 ♂, Nouakchott 9/13-II-08.

Pandesma anysa Gn. var. **Terrigena** Chr. 2 ♂, Lemsid 21/22-II-08.

Agamoun 21-I-08.

La variété **Terrigena** Chr. n'était connue, d'après Staudinger (Catalog 1901) que de : Palestine, Hyrcanie, Perse, Tura et Egypte; à ces localités il faut ajouter l'Algérie où j'ai capturé moi-même cette intéressante espèce à la Maison-Carrée (Alger) IX-1907, en deux exemplaires ♂♀.

Pandesma anysa Gn. var. **Sennaarensis** Feld. et Roghf 1 ♀, Lemsid II-08.

Leucanitis stolida F. 1 ♂♀, Agamoun 21-I-08.

Acantholipes circumdatus Wlkr. 1 ♂, en mer, en face Nouakchott.

Pseudophia illunaris Hb. var **Syriaca** Bugn. 1 ♀ N'Diamer 22-I-08.

Indiquée par Staudinger (l. c.) d'Asie centrale, méridionale et occidentale et aussi de Sicile Dalmatie et Andalousie.

Cossidae.

? **Dyspessa Ululla** Bkh. var.? 1 ♂, très frotté Agamoun 30-I-08.

ÉCHINODERMES

PAR

R. KŒHLER

Professeur à la Faculté des Sciences de Lyon.

Luidia africana Sladen.

Cette espèce a été signalée à la fois au Maroc et au Cap de Bonne-Espérance; elle doit se rencontrer en différents points intermédiaires de la côte occidentale d'Afrique. M. Gruvel l'a recueillie au large de Rufisque.

Echinaster sepositus Retzius.

Espèce répandue en Méditerranée et sur nos côtes occidentales de France; elle est connue également sur les côtes d'Espagne. M. Gruvel l'a, également, rencontrée à Rufisque.

Patiria pulla Kœhler et Vaney.

Patiria rosea Kœhler et Vaney.

Ces deux Patiria sont nouvelles. Elles ont été décrites dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, vol. LX.

Asterina marginata Müller et Troschel.

(**Asterina stellifer** Bell; **A. Brasiliensis** Lütken).

Sous ses différents noms l'*A. Marginata* a été signalée sur les côtes du Sénégal et au Brésil.

Ophioderma longicauda Müller et Troschel.

L'*O. Longicauda* est très répandue en Méditerranée. Elle est connue sur nos côtes occidentales de France où elle remonte jusqu'à La Rochelle. On l'a signalée sur les côtes d'Espagne, aux Açores, aux Canaries et sur les côtes de Guinée. M. Gruvel l'a recueillie au large de Rufisque.

Les exemplaires sont bien conformes aux *O. longicauda*

des mers d'Europe et il n'y a pas lieu de les rapporter à la var. *guinense* décrite par Greeff.

Cidaris tribuloïdes (Lamarck).

Espèce possédant une aire de répartition géographique très vaste : Antilles, Floride, Brésil, îles du Cap-Vert. M. Gruvel l'a recueillie au large de Rufisque.

Arbacia pustulosa Gray.

L'*A. Pustulosa*, commun en Méditerranée, a été signalé aux îles Canaries et du Cap-Vert, à Madère, sur les côtes du Libéria ainsi qu'au Brésil. Les échantillons de M. Gruvel proviennent de Rufisque.

Echinometra subangularis Desmoulins.

Espèce commune dans les régions équatoriales de l'Atlantique, aussi bien sur les côtes africaines que sur les côtes américaines : elle est signalée aux Antilles, aux Bermudes, au Brésil, au Sénégal et aux îles du Cap-Vert. M. Gruvel l'a rencontrée dans la baie de Cansado.

Paracentrotus lividus (Brandt).

Cette espèce bien connue est répandue partout en Méditerranée; elle remonte le long de nos côtes occidentales de France jusqu'aux côtes méridionales de l'Angleterre et descend jusqu'aux Açores et à Madère.

Rotula Rumphii Klein.

La *R. Rumphii* paraît localisée dans les régions chaudes des côtes occidentales de l'Afrique : elle a été signalée au Sénégal, aux îles du Cap-Vert et sur les côtes de Guinée, mais elle doit descendre davantage vers le sud.

OBSERVATIONS

SUR LE

Phytoplancton de la Côte Occidentale d'Afrique

PAR

L. MANGIN

Professeur au Museum d'Histoire Naturelle.

M. Gruvel m'a remis pour en faire l'étude les récoltes de plancton qu'il a recueillies sur la Côte Occidentale d'Afrique, depuis le banc d'Arguin jusqu'au Sud de Dakar.

Voici la série des pêches que j'ai examinées :

4	Mars 1909.	**Baie de Hann**................	Plancton	faible.
5	»	**Baie de Rufisque**............	Pl. abondant.	
12	»	**Sud de Bel Air** (Sénégal).....	»	
16	»	**Par le travers de Rufisque.**	»	
18	»	**Pointe de Gambaru**.........	Pl. très abond.	
18	»	**Banc de M'Bour**.............	Pl. abondant.	
19	»	**Popenguine** (Côtes du Sénégal)..	Pl. assez	faible.
20	»	**Hann à Dakar**................	»	»
26	»	**Cap de Naze au Cap Rouge.**	Plancton	faible.
30	»	**Entre Hann et Tiaroye**.....	»	»
15	Avril.	**Pointe de Cansado**..........	»	»
15	»	**Baie de Cansado**.............	»	»
23	»	**Sud Est de Gorée. Eaux Noires,** mer haute..........	Pl. très	faible.
13	Mai.	**Popenguine**...................	Plancton	faible.
14	»	**Gorée. Eaux Noires**.........	»	»

Les récoltes qui m'ont été confiées renfermaient un plancton animal très abondant dont les individus pouvaient masquer les formes plus petites et plus grêles des organismes végétaux ; en outre, beaucoup des pêches étaient conservées dans le formol qui se prête peu à la coloration des éléments. J'ai

donc lavé ces pêches par décantation et j'ai profité de la différence de densité des éléments végétaux et animaux, pour les séparer par des lavages et décantations successives. On peut facilement séparer ainsi d'une manière complète le zooplancton et le phytoplancton. Comme la précipitation est lente, il est bon d'ajouter à l'eau distillée quelques cristaux de thymol.

Après la séparation, les deux planctons ont été conservés dans l'alcool.

L'examen des Diatomées a été fait sur des prélèvements préalablement colorés par l'hématoxyline alunée vieille; quant aux Péridiniens on les met en évidence par une ébullition de quelques minutes dans la potasse à 5 °/₀, additionnée d'un mélange d'azurine brillante et de rosazurine G. La cuirasse des Péridiniens, teinte en bleu, se détache nettement au milieu des autres organismes dont le protoplasme est teint en rouge.

Voici les résultats de ces observations.

Les chiffres placés en regard de chaque espèce indiquent les degrés de fréquence : *1* désigne les espèces très rares; *6* désigne les espèces très communes.

5 Mars 1909. **Baie de Rufisque.** Plancton abondant.

1 *Chaetoceros borealis* Bail.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Cleve.
1 *Rhizosolenia Stolterfothii* Perag.
6 *Stephanopyxis Turris* Grév.

4 Mars 1909. **Baie de Hann.** Phytoplancton faible.

1 *Chaetoceros borealis* Bail.
1 *Chaetoceros densus* Cleve.
1 *Rhizosolenia alata* f. *corpulenta* Cleve.
1 *Rhizosolenia alata* Brightw.
4 *Stephanopyxis Turris* Grév.

12 Mars 1909. **Sud de Bel Air** (Sénégal). Phytoplancton peu abondant.

1 *Chaetoceros densus* Cleve.
1 *Rhizosolenia alata* Brightw.

1 *Rhizosolenia alata* f. *corpulenta* Cleve.
1/2 *Rhabdonema* sp.
4 *Stephanopyxis Turris* Grév.

16 mars 1909. **Par le travers de Rufisque.** Phytoplancton faible.

1 *Leptocylindrus danicus* Cleve.
4 *Stephanopyxis Turris* Erev.

18 Mars 1909. **Pointe de Gambaru.** Phytoplancton extrêmement abondant.

1 *Chaetoceros borealis* Bail.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Perag.
6 *Stephanopyxis Turris* Grév.

Cette pêche est très remarquable par l'abondance du Stephanopyxis qui représente une culture presque pure de cette espèce, exempte, comme cela ce lieu dans les autres pêches, de débris végétaux indéterminables et de particules minérales.

18 Mars 1909. **Banc de M'Bour.** Phytoplancton abondant.

1/2 *Bacillaria paradoxa* (Gmel.) Grun.
1/2 *Chaetoceros borealis* Bail.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Perag.
6 *Stephanopyxis Turris* Grév.

19 Mars 1909. **Popenguine** (Côtes du Sénégal). Phytoplancton assez faible.

1 *Chaetoceros densus* Cleve.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Perag.
4 *Stephanopysis Turris* Grév.

20 Mars 1909. **De Hann à Dakar,** marée haute. Phytoplancton pauvre renfermant beaucoup de débris et de particules amorphes.

1 *Navicula* sp.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Perag.
3 *Stephanopyxis Turris* Grév.

26 Mars 1909. **Cap de Naze au Cap Rouge.** Phytoplancton pauvre, détritus nombreux.

1 *Navicula* sp.
3 *Stephanopyxis Turris* Grév.

30 Mars 1909. **Entre Hann et Tiaroye.** Phytoplancton peu abondant avec nombreux débris végétaux; poils, etc.

1 *Chaetoceros borealis* Bail.
2 *Fragilaria* sp.
2 *Licmophora gracilis?*
1 *Leptocylindrus danicus* Cleve.
1 *Navicula* sp.
1 *Pleurosigma* sp.
1 *Rhizosolenia Shrubsolii* Perag.
3 *Stephanopyxis Turris* Grév.

15 avril 1909. **Pointe de Cansado.**

4 *Bacillaria paradoxa* Eurel.
1 *Bacteriastrum minus* Karsten.
1 *Eucampia Zodiacus* Ehr.
1 *Cerataulina Bergonii* Perag.
3 *Chaetoceros curvisetus* Cleve.
1 *Chaetoceros didymus* Ehr.
1 *Chaetoceros teres* Cleve.
1 *Leptocylindrus danicus* Cleve.
4 *Nitzschia seriata* Cleve.
4 *Rhizosolenia alata* Brightw.
4 *Rhizosolenia alata* forma *corpulenta* Cleve.
2 *Rhizosolenia acuminata* Perag.
1 *Rhizosolenia robusta* Norm.
1 *Stephanopyxis Turris* Grév.
1 *Thalassiothrix nitzschioides* Grun.
3 *Noctiluca miliaris* Murray.

15 Avril 1909. **Baie de Cansado.** Phytoplancton peu abond[t].

2 *Bacillaria paradoxa* (gmel) Grun.
1 *Bacteriastrum minus* Karsten.

1/2 *Biddulphia mobiliensis* Bailey.
1 *Chaetoceros decipiens* Cleve.
3 *Chaetoceros curvisetus* Cleve.
1 *Chaetoceros didymus* Cleve.
3 *Chaetoceros socialis* Laud.
1 *Chaetoceros teres* Cleve.
1 *Cerataulina Bergonii* Perag.
1 *Guinardia flaccida* Castr.
2 *Leptocylindrus danicus* Cleve.
1 *Nitzschia seriata* Cleve.
3 *Rhizosolenia alata* f. *corpulenta* Cleve.
1 *Rhizosolenia acuminata* Perag.
1/2 *Rhizosolenia robusta* Norm..
1 *Stephanopyxis Turris* Grév.

23 Avril 1909. **Sud Est de Gorée. Eaux Noires.** Phytoplanton très pauvre avec débris végétaux et minéraux.

2 *Chaetoceros socialis* Lauder.
1 *Thalassiothrix nitzschioides* Grun.

13 mai 1909. **Popenguine.** Plancton faible. Dépôt très faible, inorganique, faibles traces de plantes; entièrement stérile.

Baie de Cansado. Phytoplancton pauvre, nombreux débris inertes, poils et aigrettes et confervacées indéterminables.

1 *Chaetoceros borealis* Bail.
1/2 *Climacodium atlanticum* n. sp.
1 *Coscinodiscus radiatus* Ehr.
1 *Rhizosolenia acuminata* Perag.
2 *Rhizosolenia delicatula* Cleve.
1 *Rhizosolenia robusta* Norm.
1 *Stephanopyxis Turris* Grév.
1 *Ceratium Candelabrum* Stein.
1 *Diplopsalis Lenticula* Bergh.
1 *Peridinium brevipes* Pauls.
1 *Peridinium depressum* Bailey.

J'ai résumé dans un tableau la liste des espèces rencontrées dans les pêches que je viens d'énumérer en représentant chaque espèce par un trait dont l'épaisseur augmente à mesure que cette espèce est plus abondante. L'échelle des degrés de fréquence est comprise entre 1/2 et 6, et ces données sont suffisantes pour traduire en première lecture le caractère d'un plancton, homogène ou hétérogène, abondant ou rare.

On pourra juger par l'examen de ce tableau de l'utilité de ce mode de représentation.

L'ensemble de ces pêches présente un grand intérêt. D'abord, au point de vue biologique, en nous faisant connaître la distribution d'espèces ordinairement abondantes dans la région tempérée, retrouvées à une distance voisine de l'équateur. De plus, au point de vue pratique, la richesse plus ou moins grande des eaux en phytoplancton, explique l'abondance des crustacés et par suite la présence des poissons dont ces crustacés constituent la nourriture habituelle.

L'examen du tableau résumant les pêches, nous montre, dans un grand nombre d'entre elles, un phytoplancton monotone constitué par une espèce de diatomée le *Stephanopyxis Turris* parfois en quantité si abondante qu'elle constitue une véritable culture pure de cette espèce. C'est ce que montrent les pêches faites aux banc de M'Bour, à la pointe de Gambaru, dans la baie de Rufisque, etc.

D'autre part, contrastant avec la monotonie du plancton où le *Stephanopyxis Turris* domine, il nous faut signaler les pêches réalisées dans la baie et à la pointe de Cansado.

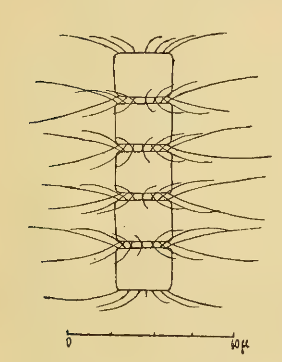
Là, le plancton, assez peu abondant, est remarquable par la variété des individus qui le composent, et si le nombre des individus de chaque espèce est peu considérable, l'ensemble constitue un plancton hétérogène où le *Stephanopyxis*, si abonbant ailleurs, devient rare.

Enfin nous devons signaler dans ces différentes pêches, essentielllement littorales d'ailleurs, la rareté des *Péridiniens*. Sauf dans la baie de Cansado où quelques espèces ont été

capturées notamment des *Ceratium Candelabrum*, les *Péridiniens* sont absents. Le fait est d'autant plus important à souligner que la région subéquatoriale ou la région équatoriale renferment un certain nombre de formes spéciales qui font ici défaut; les espèces signalées, d'ailleurs peu nombreuses, appartiennent surtout à l'Atlantique des régions tempérées et nous n'avons rencontré aucune espèce des mers chaudes.

Parmi les espèces de Diatomées rencontrées dans ces diverses pêches, il y en a deux qui sont intéressantes, bien qu'elles soient rares. C'est d'une part le *Bacteriastrum minus* Karsten et d'autre part, le *Climacodium atlanticum* n. sp.

Le *Bacteriastrum minus* a été rencontré par Karsten (1) dans le plancton de l'Atlantique à Port-Elisabeth. La colonie que Karsten a représentée est enveloppée dans une gaine de gelée. Celle que j'ai observée est entièrement dépourvue de gelée; comme on le voit sur la figure, cette espèce se distingue des autres formes décrites parce que les cornes des individus intermédiaires de la colonie ne sont pas soudées, elles se croisent seulement et présentent par ce croisement assez d'adhérence pour que les individus de la colonie restent accolés.

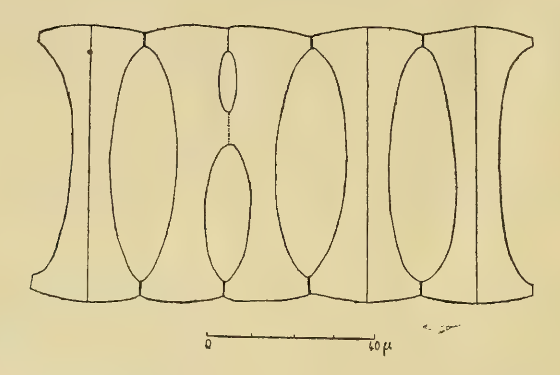


Le *Climacodium atlanticum* n. sp. (2) se présente sous l'aspect d'un ruban plus ou moins long formé d'individus dont les valves ont la largeur du ruban; chacun d'eux retréci au milieu, s'élargit aux extrémités de manière à avoir en cette région une épaisseur double de celle qu'il a en son milieu. C'est par les extrémités élargies que les divers individus

(1) G. Karsten. *Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Materiel der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899* p. 171. Pl. XXXIII, fig. 21

(2) L. Mangin. Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplancton de l'Atlantique. Bull. Soc. Bot. de France, 4e série, t. X, page 344, 1910.

adhèrent entre eux; ils laissent alors au milieu du ruban des



fenêtres elliptiques plus ou moins régulières. Une ligne de suture sépare chaque individu en deux moitiés.

Le *Climacodium atlanticum* présente une membrane faiblement silicifiée dont la partie organique se colore beaucoup plus fortement par les réactifs colorants que les autres diatomées. Il appartient à un groupe assez mal défini dont la place est encore incertaine.

Il est impossible de tirer actuellement des résultats de ces pêches planctoniques, des conclusions pratiques en raison de l'absence complète de données sur la flore flottante de l'Océan Atlantique. Avec les recherches publiées par l'expédition allemande de 1898-1899, les observations de M. Gruvel constituent les premiers documents sur ce sujet. C'est par la multiplicité des observations de ce genre que nous pourrons obtenir les bases sérieuses d'une étude pratique sur la puissance de nutrition des eaux de la mer.

	4 Mars 1909 Baie de Hann	5 Mars 1909 Baie de Rufisque	12 Mars 1909 Sud de Bel Air	16 Mars 1909 Par le travers de Rufisque	18 Mars 1909 Pointe de Gambaru	18 Mars 1909 Banc de M'Bour	19 Mars 1909 Popenguine	20 Mars 1909 De Hann à Dakar	26 Mars 1909 Cap de Naze au Cap Rouge	30 Mars 1909 Entre Hann et Tiaroye	15 Avril 1909 Pointe de Cansado	15 Avril 1909 Baie de Cansado	23 Avril 1909 Sud Est de Gorée	Baie de Cansado
Bacillaria paradoxa (Gmel.) Grun.						—					■	■		
Bacteriastrum minus Karst.											—	—		
Biddulphia mobiliensis Bailey												—		
Eucampia Zodiacus Ehr.											—			
Cerataulina Bergonii Perag.												—		
Chaetoceros borealis Bail.	—	—			—	—				—				—
Chaetoceros curvisetus Cleve											■	■		
Chaetoceros decipiens Cleve												—		
Chaetoceros densus Cleve	—		—				—							
Chaetoceros didymus Ehr.											—	—		
Chaetoceros socialis Laud												■	—	
Chaetoceros teres Cleve											—	—		
Climacodium atlanticum n. sp.														—
Coscinodiscus radiatus														—
Fragilaria sp.										—				
Guinardia flaccida Castr.												—		
Leptocylindrus danicus Cleve				—						—	—	—		
Licmophora gracilis? K.										—				
Navicula sp.								—	—	—				
Nitzschia seriata Cleve											■	—		
Pleurosigma sp.										—				
Rhabdonema sp.			—											
Rhizosolenia alata Brightw.	—		—								■			
Rhizosolenia al. f. corpulenta Cleve	—		—								■	■		
Rhizosolenia acuminata Perag.											—	—		—
Rhizosolenia delicatula Cleve														—
Rhizosolenia robusta Norm.											—	—		■
Rhizosolenia Shrubsolii Cleve		—			—	—	—	—		—				
Rhizosolenia Stolterfothii Perag.		—												
Stephanopyxis Turris Grév.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	—	—		—
Th[illegible] Grun.											—		—	
C[illegible] Stein														—
D[illegible] Bergh														—
Peridinium brevipes? Pauls														—
Peridinium divergens Eh.														—

VI

PARTIE ETHNOGRAPHIQUE

ETHNOGRAPHIE ANCIENNE DE LA MAURITANIE

D'après les documents de MM. GRUVEL et CHUDEAU

PAR

Le Dr R. VERNEAU

Professeur d'Anthropologie au Muséum d'Histoire naturelle,
Conservateur du Musée d'Ethnographie.

Au cours de leur mission en Mauritanie, MM. Gruvel et Chudeau ont récolté une intéressante petite série d'objets anciens, qui comprend une cinquantaine d'instruments en pierre, quelques tessons de poteries, deux pendeloques en coquille et une petite tige de cuivre. Tous ces objets ont été recueillis sur un espace restreint, mesurant à peine 100 kilomètres du Nord au Sud (d'El Aïoudj à Bir el Guerb), et en des points situés à une faible distance de la côte. El Aïoudj, en effet, est le point le plus éloigné du littoral où des instruments aient été récoltés, et cette localité ne se trouve qu'à 35 kilomètres environ du fond de la Baie du Lévrier. Les autres objets ont été découverts au Cap Blanc, à Port-Étienne, sur le pourtour de la Baie du Lévrier et à Bir el Guerb, dans le voisinage de la Baie d'Arguin. Toute cette région côtière est extrêmement riche en instruments de pierre, et Mme B. Crova

estime à vingt mille environ le nombre des pièces qui y ont été recueillies en treize ou quatorze mois (1).

D'autres gisements ont été signalés à une plus grande distance du littoral, dans le voisinage de puits, et d'ores et déjà il est permis de croire que le Sahara occidental était autrefois aussi fréquenté par les nomades que l'était le Grand Erg, où M. Foureau a fait de si abondantes récoltes archéologiques. Il est très vraisemblable, en raison des ressources qu'elles tiraient de la mer, que des tribus s'établissaient pour un temps plus ou moins long, peut-être même d'une façon permanente, auprès du rivage atlantique; mais nous allons voir que, au point de vue ethnographique, les peuplades côtières présentaient des affinités extrêmement étroites avec celles de l'intérieur. L'étude des instruments en pierre suffira à le prouver.

INSTRUMENTS EN PIERRE

Dans le travail que j'ai consacré à la collection Foureau (2), j'ai signalé quelques instruments en pierre d'aspect paléolithique, notamment dix haches du type de Saint Acheul et quelques rares grattoirs rappelant ceux de la vallée de la Vézère, mais généralement retouchés beaucoup plus finement. Ces objets sont en réalité tout à fait exceptionnels et l'immense majorité des armes et des outils a un facies nettement néolithique. Ce qui caractérise cette industrie, c'est la présence de belles pointes de flèches et d'innombrables petits instruments en silex, parfois de dimensions tout à fait minuscules.

En Mauritanie, il en est de même. La collection de MM. Gruvel et Chudeau ne renferme aucune arme, aucun

(1) M[me] Crova. *Notice sur les instruments néolithiques de la presqu'île du Cap Blanc (Mauritanie).* Ext. du *Bull. de la Soc. préhist. de France,* séance du 24 juillet 1909, p. 369.

(2) D[r] Verneau. *Les industries de l'âge de pierre saharien, d'après les collections de M. F. Foureau,* in *Documents scientifiques de la mission saharienne,* 3[e] fasc. Paris, Masson et C[ie], 1905.

outil d'apparence paléolithique. Il en aurait cependant été découvert dans les parages de la Baie du Lévrier, si nous en croyons Mme Crova, qui parle de silex « taillés à grands éclats sans retouches », d'instruments de l'époque « solutréenne » et même de « pointes amygdaloïdes » et de « coups de poing genre chelléen taillés sur les deux faces, mais de dimensions très réduites ». Malheureusement les descriptions que donne l'auteur sont beaucoup trop vagues et trop succinctes pour qu'on puisse se faire une idée des objets.

Ce qui frappe, au premier abord, lorsqu'on examine les silex taillés recueillis par MM. Gruvel et Chudeau, c'est que tous, à part une pointe de flèche, ne sont travaillés que d'un seul côté. Semblable remarque avait déjà été faite par Mme Crova ; elle avait noté que « les pièces travaillées des deux côtés sont peu nombreuses », et elle affirmait que parmi toutes les pointes allongées qu'elle avait étudiées, une seule était taillée sur les deux faces (p. 3). Mais à la page suivante de la notice, on trouve une contradiction flagrante : « presque toutes les pointes amygdaloïdes ou en feuille de laurier, écrit l'auteur, sont *admirablement taillées sur les deux faces.* »

La petite série d'objets rapportée par MM. Gruvel et Chudeau nous montre que c'est la première assertion de Mme Crova qui doit être l'expression de la vérité, c'est-à-dire que les pièces en silex travaillées des deux côtés constituent, en Mauritanie, l'infime minorité.

J'ai dit que la collection mise à ma disposition comprend cinquante instruments en pierre, si l'on fait abstraction de quelques fragments sur lesquels on n'observe aucune trace *certaine* de travail et de trois éclats de silex qui ne portent ni retouches ni traces d'utilisation. Sur ces cinquante instruments, quarante-deux n'ont subi aucun polissage et huit ont été plus ou moins polis.

A. — **Instruments en pierre non polis.**

Parmi les quarante-deux objets qui n'offrent pas de traces de polissage, trois sont des percuteurs en diorite ou en por-

phyrite diabase; les trente-neuf autres sont des instruments variés en silex.

Percuteurs. — Les trois percuteurs ne méritent pas de nous arrêter longtemps. Ce sont de simples galets, l'un (en diorite) plus ou moins arrondi, les deux autres (en porphyrite diabase) de forme vaguement pyramidale. Le premier provient de Bir el Guerb et les autres de la Baie du Lévrier.

C'est à peine si l'on observe, sur ces percuteurs, les traces de leur usage; ils paraissent avoir été roulés depuis qu'ils ont servi. Le plus long, qui mesure 75 millimètres de longueur sur 45 millimètres de largeur maxima, a été moins roulé que les autres. Le plus petit (57 millimètres de longueur sur 39 de largeur) offre, sur trois de ses faces, des dépressions destinées à en faciliter la préhension, ou peut-être à en permettre l'emmanchure dans un bois recourbé de manière à former une anse; ainsi emmanché, l'objet serait devenu un véritable marteau.

Les trente-neuf instruments en silex, qui, je le répète, ne sont travaillés que sur une face, à l'exception d'une pointe de flèche, comprennent divers types que je vais rapidement passer en revue.

Lames. — Elles sont au nombre de quatre, l'une a été recueillie à El Aïoudj et les trois autres à Port-Étienne. Ce sont de simples éclats allongés, à bords tranchants, sans aucune retouche. La plus grande (de Port-Étienne) ne dépasse pas 75 millimètres de longueur sur 19 millimètres de largeur (Pl. I, fig. 1). Quatre éclats longitudinaux et parallèles ont été enlevés sur une de ses faces; les bords en ont été fortement ébréchés à l'usage.

Les deux autres lames de Port-Étienne présentent les mêmes écaillures sur les bords, qui sont devenus ainsi presque mousses et impropres à couper. L'une d'elles porte, sur le dos, une arête saillante, de sorte que la section en est triangulaire. J'en ai signalé de semblables dans la collection Foureau.

La plus petite (d'El Aïoudj) ne mesure que 41 millimètres

de longueur et 16 millimètres de largeur maxima; elle semble à peine avoir servi.

Racloir double. — Je donne ce nom à une lame de silex épaisse de 15 millimètres environ, longue de 70 millimètres et large de 36 millimètres, à bords à peu près parallèles et à extrémités rectilignes (Pl. I, fig. 2). L'une des extrémités est encore recouverte d'une épaisse gangue blanchâtre. La face inférieure ne montre pas la moindre trace de travail. La face supérieure présente une arête médiane, dirigée suivant le grand axe de l'outil et résultant de l'enlèvement de deux grands éclats latéraux. Les deux bords sont solides, comme il convient à un racloir. L'un est presque droit avec une légère concavité vers sa partie moyenne; l'autre comprend deux portions convexes séparées par une petite encoche. Des retouches s'observent sur toute la longueur de chacun des bords, taillés l'un et l'autre fortement en biseau.

Cette pièce provient de la Baie du Lévrier.

Racloir concave. — Un tout petit éclat cordiforme, qui ne mesure que 16 millimètres de longueur sur 11 millimètres de largeur maxima, offre, à sa base, une minuscule encoche de 3 millim. 1/2 de large. L'une des faces de l'objet est plane, l'autre présente une arête longitudinale.

L'encoche n'est pas le résultat d'un accident. Elle a été obtenue au moyen de délicates retouches qui se voient nettement sur les deux faces. C'est d'ailleurs la seule partie de l'outil qui ait été retouchée.

Provenance : El Aïoudj.

Grattoirs. — Ils sont au nombre de cinq; quatre ont été recueillis à El Aïoudj et le cinquième à la Baie du Lévrier. Ce dernier consiste en un mauvais petit rognon de jaspe de 56 millimètres de longueur sur 30 millimètres de largeur. De l'extrémité la plus large, qui affecte la forme d'un arc de cercle, un grand éclat a été enlevé sur une face, tandis que, sur l'autre face, des retouches ont été pratiquées pour obtenir un biseau résistant. Tout le reste de l'objet est fruste. C'est

en somme un très grossier instrument que la mauvaise qualité de la roche n'a pas permis de travailler avec plus de soin.

Les ouvriers de la région étaient, en effet, capables de façonner des grattoirs bien plus parfaits, comme le démontrent les quatre qui ont été récoltés à El Aïoudj. Ce sont des grattoirs courts dont l'extrémité la plus large, fortement convexe, est taillée en épais biseau, à la manière des grattoirs magdaléniens. Sur trois d'entre eux, les retouches se limitent à cette extrémité; sur le quatrième, elles occupent non seulement l'extrémité convexe, mais aussi toute l'étendue du bord le plus mince.

De ces quatre grattoirs, un seul, brisé à 23 millimètres du sommet de la courbe, présente deux bords minces, à peu près symétriques. Les trois autres ont un bord mince et le bord opposé très épais, très résistant (Pl. I, fig. 3). De ce côté, le dos a été abattu comme sur les petits silex dont je parlerai dans un instant, mais il n'a nullement été retouché.

Tranchet. — Je considère comme un tranchet un petit outil d'El Aïoudj, de forme triangulaire, mesurant 25 millimètres de longueur et 9 millimètres de largeur. L'épaisseur au sommet est de 7 millimètres et elle va en diminuant progressivement jusqu'à la base, où un biseau a été obtenu par l'enlèvement d'un éclat transversal sur la face opposée à la face d'éclatement, ce qui a permis d'avoir un bord parfaitement tranchant.

Silex à dos abattu et retouché. — Ces petits outils sont au nombre de dix, ce qui représente plus de 25 °/₀ de la totalité des instruments en silex. Je rappellerai qu'on en a signalé en Égypte, en Tunisie et en Algérie, dans les environs de Bougie et d'Aumale; que j'en ai observé cinq parmi les silex recueillis en Abyssinie du Sud par la mission du Bourg de Bozas; que M. Émile Gautier en a récolté quatorze (sur une trentaine d'instruments en pierre travaillés) auprès d'Aïn-Sefra et que, dans la petite collection faite au Maroc par Gaston

Buchet, j'en ai noté plusieurs spécimens. Je rappellerai aussi qu'ils existent en abondance dans la collection Foureau. Je pourrais ajouter que M. Waterlot en a rapporté un grand nombre de la pointe des Mamelles, située au sud de Dakar, où il a découvert une station préhistorique qui lui a fourni plusieurs milliers d'objets qu'il a généreusement offerts au Musée d'Ethnographie du Trocadéro.

Ces curieux instruments, presque toujours de dimensions fort réduites, sont aujourd'hui connus de tous les archéologues. Ils ont jadis été décrits avec soin par MM. Boule et Cartailhac, qui en avaient rencontré dans le Lot (1). Leur apparition remonterait même, chez nous, assez haut dans le passé s'il était permis de rattacher au même type industriel les « couteaux de la Gravette », sortes de longues lames à dos abattu, qui ont été rencontrés dans des couches de la fin de l'Aurignacien moyen. Toutefois, à mon sens, l'assimilation n'est pas possible entre ces longues lames quaternaires de la Gravette et nos petits silex africains. Ceux-ci, outre leurs dimensions réduites, montrent, sur la partie abattue, une multitude de retouches d'une finesse qu'on n'observe que sur les objets néolithiques.

Les silex à dos abattu de MM. Gruvel et Chudeau présentent une assez grande variété de formes. L'un, provenant d'El Aïoudj (Pl. I, fig. 4), a le dos rectiligne et le tranchant légèrement convexe; il ne mesure que 28 millimètres de longueur sur 8 millimètres de largeur maxima. Il offre un intérêt particulier, en ce sens qu'on note sur le tranchant une quantité de petites écaillures; elles démontrent que ce n'était pas seulement la pointe de ces minuscules outils qui était utilisée.

Un second instrument, analogue et de même provenance, ne mesure que 7 millimètres de largeur sur 30 millimètres de longueur; le tranchant en est presque droit et le dos très légèrement convexe (Pl. I, fig. 5); les deux extrémités sont

---

(1) Ém. Cartailhac et M. Boule, *La Grotte de Reilhac (Causses du Lot)*. Lyon 1889.

tout à fait obtuses et c'est évidemment le bord tranchant qui était destiné à servir, comme dans le cas précédent.

Un autre outil à dos et à tranchant presque parallèles, trouvé dans la même localité, offre des dimensions un peu supérieures (35 mill. × 15 mill.). Le dos en est travaillé plus grossièrement, sans doute à cause de la mauvaise qualité du silex. Il semble fracturé aux deux extrémités, mais quelques écaillures sur le tranchant dénotent encore que c'est ce bord qui a travaillé.

Un quatrième silex d'El Aïoudj, mesurant seulement 23 millimètres sur 7 millimètres, rentre aussi dans la même catégorie; mais le dos, relativement mince, n'a été abattu et retouché que sur la moitié de son étendue.

Trois petits éclats, toujours d'El Aïoudj, de dimensions à peu près aussi réduites, se terminent par une pointe extrêmement aiguë. Deux d'entre eux, minces l'un et l'autre, ont un bord abattu et retouché finement sur toute sa longueur. L'un d'eux offre, sur le bord opposé, un biseau obtenu par l'enlèvement d'un éclat qui a rendu ce bord très tranchant. Le troisième de ces petits silex à pointe fort aiguë présente un dos plus épais, mais ce bord n'a été retouché que dans le tiers environ de son étendue, du côté de la pointe.

Un singulier petit outil consiste en une plaquette très mince de silex (3 millimètres à peine d'épaisseur) offrant un bord rectiligne, abattu et finement retouché, deux extrémités larges et convexes, et l'autre bord très légèrement convexe et soigneusement *poli*. Il provient de la Baie du Lévrier.

C'est encore dans la catégorie des silex à dos abattu, que je classerai deux petites pointes d'El Aïoudj mesurant l'une 28 millimètres sur 11 millimètres et l'autre 26 millimètres sur 10 millimètres. La première a un dos relativement épais (4 millimètres) et délicatement retouché sur toute son étendue. Le bord mince porte des retouches du côté de la pointe. La deuxième montre également un bord abattu et un bord mince, en biseau, mais le dos comme le bord mince sont

retouchés dans le tiers environ de leur longueur, du côté de l'extrémité pointue.

Silex à pourtour abattu et retouché. — D'El Aïoudj, MM. Gruvel et Chudeau ont rapporté trois curieux petits objets en silex dont le plus grand ne mesure que 25 millimètres et le plus petit 22 millimètres à peine de longueur. Ils se terminent en pointe aiguë à une extrémité et en arc de cercle à l'autre extrémité. Deux ont leurs faces planes et parallèles; le troisième à une face plane et l'autre divisée en plans légèrement inclinés par une petite arête longitudinale. Ce qui caractérise ces minuscules instruments, c'est que le pourtour à peu près tout entier — et non pas seulement un bord — en a été abattu presque perpendiculairement aux faces et retouché avec soin.

Quel était l'usage de ces objets? Servaient-ils à armer l'extrémité d'une flèche ou étaient-ce des perçoirs? Dans la première hypothèse, le fabricant aurait eu avantage à amincir la pointe pour la rendre plus pénétrante, et on n'observe rien de semblable. Il est vrai qu'en raison de leur petitesse, ces pointes pénétreraient sans grande difficulté dans le corps d'un gibier. Je serais plutôt tenté, néanmoins, d'y voir des perçoirs, ce qui expliquerait que l'ouvrier n'ait pas aminci la pointe pour lui laisser une certaine solidité.

Pointes de flèches. — Les pointes de flèches sont au nombre de quatorze, ce qui représente 36 °/₀ de la totalité des instruments en silex. Elles proviennent d'El Aïoudj, de la Baie du Lévrier, de Port-Étienne et du Cap Blanc. Elles peuvent se diviser en quatre catégories.

a) *Pointes en forme de feuille allongée, taillées sur une seule face.* — Ces pointes, dont la longueur varie de 30 millimètres à 55 millimètres, offrent plusieurs variétés, tout en n'étant travaillées que sur une de leurs faces.

Le type le plus simple consiste en un éclat allongé qui, sur la face travaillée, présente plusieurs arêtes longitudinales ou obliques et de nombreuses petites retouches sur les bords, du

côté de la pointe. Un des bords est retouché dans la moitié de sa longueur; l'autre n'est retouché que dans le tiers de son étendue.

Sur une variante de ce type, les retouches occupent toute la longeur de chacun des bords.

Une autre variante (Pl. II, fig. 1) ne diffère de la précédente que par deux petites encoches latérales siégeant en face l'une de l'autre, dans le voisinage du talon, encoches qui avaient évidemment pour but de permettre de fixer solidement la pointe sur sa hampe.

Le dernier type (Pl. II, fig. 2) ne présente pas d'encoches latérales, mais sa face travaillée est finement retouchée sur toute son étendue et pas seulement sur les bords.

b) *Pointe triangulaire courte, à bords curvilignes.* — Taillée d'un seul côté, elle montre de fines retouches sur toute l'étendue de cette face (Pl. II, fig. 3), sauf dans le voisinage du talon où un éclat de 15 millimètres de long a été enlevé, sans doute pour en faciliter l'emmanchure.

c) *Pointes à pédoncule et à ailerons, taillées sur une seule face.* — Dans cette catégorie, se classent également plusieurs types. Le plus grossier nous est fourni par une pointe trouvée au Cap Blanc et mesurant 55 millimètres de longueur (Pl. II, fig. 4); c'est la plus longue de toute la série. Sur la face travaillée, un grand éclat a été détaché depuis le talon jusqu'à la pointe, laissant une surface plane, à peu près parallèle à la face non taillée; cependant l'épaisseur est un peu plus grande vers la pointe (7 millimètres) que vers le talon (5 millimètres). Pour lui donner une certaine facilité de pénétration, il a fallu, au moyen de retouches, tailler fortement en biseau l'extrémité pointue de cette arme épaisse. Les retouches se continuent sur toute l'étendue des bords de la pointe, des ailerons, et du pédoncule. Le pédoncule est court, large et triangulaire. Les ailerons, larges, courts et épais, ne se dirigent nullement vers le talon, mais sont perpendiculaires au grand axe de l'objet.

Les autres pointes sont finement retouchées sur toute l'éten-

due de leur face travaillée. Parfois, elles offrent un pédoncule et des ailerons rudimentaires (Pl. II, fig. 5), ou bien un pédoncule minuscule et des barbes récurrentes relativement longues; parfois le pédoncule est plus développé, mais les ailerons n'existent pour ainsi dire pas (Pl. II, fig. 6); d'autres fois, enfin, le pédoncule et les ailerons présentent un beau développement (Pl. II, fig. 7).

d) *Pointes à pédoncule et à ailerons, taillées sur les deux faces.* — J'ai dit que, de tous les instruments travaillés en silex, il n'en existait qu'un seul — une pointe — qui portât des traces de travail sur les deux faces. Cependant, une pièce récoltée à Port-Étienne fait en quelque sorte la transition. C'est une pointe à gros pédoncule et à ailerons rudimentaires qui mesure 34 millimètres de longueur. Une de ses faces, renflée, avec arête médiane, est entièrement retouchée. L'autre face, à peu près plane, montre, sur une partie de son étendue, la surface d'éclatement brute, mais le voisinage de la pointe est retouché soigneusement et les retouches se prolongent même sur toute la longueur de l'un des bords; le pédoncule a également été retaillé de ce côté.

La plus belle pièce est incontestablement celle dont il me reste à dire quelques mots; elle a été découverte à El Aïoudj (Pl. II, fig. 8). Longue de 43 millimètres et large de 19 millimètres, cette remarquable pointe présente un pédoncule et des ailerons bien développés. D'une symétrie presque parfaite, elle est très délicatement retouchée sur ses deux faces et dans toute leur étendue. Les retouches ont déterminé sur les bords une série de fines denticulations, comme il arrive généralement. Le sommet en est aigu comme la pointe d'une alène.

B. — Instruments en pierre polis.

Au nombre de huit, ces instruments comprennent trois broyeurs, quatre haches et un ciseau.

Broyeurs. — Les broyeurs sont de simples galets roulés dont l'extrémité la plus large a été entièrement usée et polie

par le frottement; ils sont en porphyrite diabase. L'un d'eux, qui a vaguement la forme d'une pyramide tronquée, de 60 millimètres de longueur, et qui a été recueilli au Cap Blanc, présente cependant, sur chacune de ses faces, deux dépressions, l'une près de la base, l'autre près du sommet (Pl. III, fig. 1). En raison de leur symétrie, il faut admettre que ces dépressions ont été pratiquées intentionnellement, dans le but de faciliter la préhension de l'outil.

Un deuxième broyeur de même provenance, a été brisé accidentellement; il n'en reste que la surface triturante, qui affecte une forme régulièrement elliptique.

Le troisième instrument de cette catégorie, a été découvert à Port-Étienne; il ne mesure que 45 millimètres de longueur sur 34 millimètres de largeur maxima. Il n'offre pas la moindre trace de travail sur ses faces; seule, la base, qui présente une coupe elliptique allongée, avec un côté plus aplati que l'autre, montre un polissage parfait, qui résulte du long usage qu'il a dû fournir.

Haches. — Sur nos quatre haches, qui sont en porphyrite diabase ou en diorite, trois consistent, comme nos broyeurs, en de simples galets qui n'ont subi de polissage que dans la partie utilisée, c'est-à-dire au tranchant. Au moyen du frottement, l'ouvrier est arrivé à obtenir un court biseau sur chaque face, biseau qui occupe environ le tiers de la longueur des deux haches les plus épaisses.

Ces deux haches, qui proviennent du Cap Blanc, ont une épaisseur considérable pour leur longueur. L'une mesure 77 millimètres de longueur et 39 millimètres de largeur maxima, et son épaisseur au-dessus du tranchant est de 28 millimètres.

La deuxième (Pl. III, fig. 2 et 3), qui atteint exactement la même longueur (77 mill.), est à la fois plus large (45 mill.) et plus épaisse (34 mill.).

Ces deux outils, courts, trapus, d'une remarquable épaisseur, rappellent d'une manière frappante, par leur morphologie, les haches qu'on a découvertes au Sénégal — notamment

dans le Bambouck — en Gambie et aussi, parfois, à l'intérieur du Soudan. Il semble que ce soit réellement un type venu du Sud.

Une autre hache, brisée à 57 millimètres au-dessus du tranchant, offre également une remarquable épaisseur : au point où elle est brisée, la coupe, parfaitement elliptique, mesure 50 millimètres de longueur sur 40 millimètres de largeur. Mais cet instrument diffère des précédents par plusieurs caractères. Il est plus volumineux et sa longueur devait l'emporter très sensiblement sur celle des haches dont il vient d'être question. Le tranchant n'est pas formé par un biseau extrêmement oblique sur chaque face. D'un côté, on observe bien un léger biseau quelque peu oblique, formant un petit méplat à l'extrémité de l'outil. L'autre face, au contraire, fortement ébréchée au tranchant, ne présente pas de changement brusque de direction; elle montre une courbe régulière sur toute la partie conservée. Enfin, cette hache diffère encore des autres par sa facture : elle est entièrement polie, aussi bien sur les bords que sur les faces.

L'instrument incomplet dont il s'agit a été recueilli à El Aïoudj; il ressemble à certaines haches en pierre des environs de Tombouctou.

La dernière hache — ou plutôt hachette — polie, rapportée par MM. Gruvel et Chudeau, provient de Port-Étienne. C'est un tout petit outil, de 52 millimètres de longueur sur 35 millimètres de largeur maxima et 10 à 11 millimètres seulement d'épaisseur. Elle est polie vers le tranchant sur le 1/5 environ de sa longueur totale. Quelques parties saillantes des deux faces ont été atteintes par le frottement, mais le reste de ces faces et les bords sont tout à fait frustes.

Ciseau. — L'unique ciseau (Pl. III, fig. 4) que nous possédons a été récolté à Bir el Guerb. C'est un morceau allongé de schiste amphibolique, analogue aux nombreux échantillons de schiste rapportés de Nioro par M. Fr. de Zeltner, qui ne présente de traces de polissage qu'au tranchant. Sa longueur est de 95 millimètres, sa largeur de 25 millimètres et son

épaisseur de 13 millimètres en moyenne. Les faces et les bords de l'outil semblent éclatés naturellement et ne paraissent avoir été l'objet d'aucun travail.

Un certains nombre d'autres fragments rocheux sont plus ou moins polis par places, mais je n'oserais affirmer que ce polissage fût le résultat d'un travail humain. Il paraît plus probable que nous nous trouverons en présence de fragments de roches roulées, qui se sont divisées sous l'action de causes accidentelles. Toutefois, quelques morceaux plats de Bir el Guerb pourraient fort bien provenir de meules.

POTERIES

Quelques tessons de poterie ont été recueillis à Port-Étienne et en un point situé à l'ouest d'El Aïoudj.

A Port-Étienne, MM. Gruvel et Chudeau ont rencontré plusieurs fragments qui ont fait partie d'un même vase, et un tesson qui a appartenu à un autre vase.

Le premier de ces récipients présentait d'assez grandes dimensions, car, à en juger par ce qui reste du bord, le diamètre intérieur de l'ouverture n'était pas inférieur à 23 centimètres. Il est assez difficile de se faire une idée exacte de la forme de cette poterie, qui devait cependant ressembler à une sorte de marmite à panse peu renflée. Elle était munie d'un bord épais, d'où partait une anse en anneau d'environ 55 milimètres en hauteur. Peut-être existait-il une ou plusieurs autres anses sur le pourtour, mais il n'est pas possible de s'en rendre compte puisque la partie conservée représente à peine le 1/8 de la circonférence totale.

Il est tout aussi impossible de dire si le vase était pourvu de décors, car, à l'intérieur comme à l'extérieur, toute la couche superficielle a disparu; il ne reste plus qu'un fragment grisâtre, rugueux, parsemé de points noirs et de petits points brillants, d'aspect micacé. Sur les cassures, on constate que la couche grise est extrêmement mince et que la pâte, remplie de particules rocheuses, est noire à l'intérieur. Le

tesson a évidemment été complètement décapé par les agents atmosphériques, qui lui ont donné cette patine grisâtre.

Tous les autres tessons que nous possédons, et qui paraissent provenir de cinq vases différents, sont ornés de petits traits ou de lignes en creux. Celui qui a été trouvé à Port-Étienne, avec le précédent, montre une si faible courbure, qu'on peut affirmer qu'il a appartenu à un vase de grande dimension. Son épaisseur est de 10 millimètres; sa coloration est d'un brun-rouge à l'extérieur et d'un brun-grisâtre à l'intérieur. La pâte se montre, en dedans, parsemée de petits fragments rocheux et, comme celle du vase corrodé, elle offre un ton noir.

La teinte brun-rouge de la face externe n'est pas due à une substance colorante, elle est simplement le résultat de la cuisson et ne s'observe que sur une très faible épaisseur. Quoique la poterie ait été fort mal cuite, l'intérieur de la pâte, en séchant, a acquis, grâce aux petits corps étrangers incorporés à la terre, une notable solidité; sous l'ongle, la partie noire semble même plus résistante que celle qui a subi l'action directe du feu.

L'ornementation de ce tesson consiste en deux séries de petits traits parallèles, séparées par un intervalle de deux millimètres à peine (Pl. I, fig. 6). L'une de ces séries comprend des traits de six millimètres de longueur, l'autre des traits de trois millimètres environ, qui ont dû être tracés au moyen de peignes dont les dents différaient légèrement de grosseur.

Sur les cinq fragments découverts à l'ouest d'El Aïoudj, quatre présentent des caractères identiques à ce que je viens de noter sur le vase décoré de Port-Étienne : même pâte noire parsemée de petits fragments de roches, même coloration brun-rougeâtre à l'extérieur et à l'intérieur, même épaisseur approximative et même courbure à grand rayon. Ils ne diffèrent du précédent que par les décors qui ornent leur surface.

L'un d'eux est couvert de petits traits courts, disposés en séries parallèles, séparés l'une de l'autre par des intervalles variant de deux à quatre millimètres. Les traits sont de lon-

gueur inégale et différemment espacés suivant les séries. Entre deux rangées de traits, isolées des autres, on remarque une ligne en creux. En somme nous nous trouvons en présence d'un décor similaire à celui du vase de Port-Étienne et ne s'en distinguant guère que par la multiplicité des rangées de traits et par la présence d'une ligne en creux séparant deux de ces rangées.

Sur un second tesson, assez mal conservé d'ailleurs, les traits paraissent semés un peu au hasard et, en certains points, ils forment de petites lignes en zigzag.

Les deux derniers fragments à surface d'un brun-rougeâtre sont dans un état de conservation aussi défectueux. Il se pourrait fort bien que le décor en eût été obtenu par l'application de cordelettes sur la pâte fraîche.

Le tesson dont il me reste à dire un mot porte, comme les premiers, un décor de petits traits ou des dépressions mesurant jusqu'à trois millimètres de largeur et disposés en séries parallèles. Ce qui le différencie des autres, c'est que la pâte en est uniformément noire, aussi bien à la surface qu'à l'intérieur.

PENDELOQUES EN COQUILLE

Ces deux pendeloques, qui ont été récoltées à Port-Étienne, consistent uniquement en bases de cône (Pl. I, fig. 7) sciées et percées d'un trou au centre. Sur l'une, il est facile de voir que la surface de section a été polie avec soin; sur l'autre, cette surface est en si mauvais état qu'on ne saurait dire si le déchiquetage qu'elle présente est accidentel, ou s'il dénote que la base du cône a été détachée au moyen de chocs multiples. Les trous de suspension sont d'une grande régularité; l'un mesure 9 millimètres de diamètre, tandis que l'ouverture de l'autre pendeloque ne dépasse pas 5 millimètres de diamètre. Ces trous ont été perforés de dehors en dedans — ainsi que l'indique l'évasement externe — au moyen d'un perçoir auquel on a imprimé un mouvement de rotation.

BARRETTE DE CUIVRE

Je ne ferai que mentionner cette barrette qui mesure 55 millimètres de longueur sur 5 millimètres de diamètre à une extrémité et 4 millimètres de diamètre à l'autre bout. Fortement corrodée, il est difficile de se rendre compte de sa forme primitive. L'aspect des extrémités donne à penser qu'elles ont été fracturées et que, par suite, la barrette n'est qu'un fragment d'une barre plus longue.

Rien ne prouve que cet objet, découvert à Port-Étienne, soit contemporain des instruments en pierre, des tessons de poterie et des pendeloques que je viens de décrire. Il est très vraisemblable — et c'est l'opinion généralement admise — que la plupart des instruments en pierre qu'on recueille dans le Sahara ont été mis à découvert par des actions éoliennes, et les objets qu'égarerait aujourd'hui un européen se trouveraient mélangés aux armes et aux outils lithiques. Dans de telles conditions, il est impossible d'affirmer la contemporanéité d'objets qui se rencontrent intimement mêlés à l'heure actuelle. Cela est si vrai, que rien n'a permis à M. Foureau d'établir la moindre distinction stratigraphique entre les instruments en pierre à facies paléolithique, ceux à facies néolithique et les bracelets en verre émaillé quoique, en principe, il soit difficile d'admettre qu'ils datent de la même époque.

CONCLUSIONS

Si nous nous en tenons aux instruments en pierre rapportés par MM. Gruvel et Chudeau, nous pouvons affirmer que nous nous trouvons en présence d'une industrie franchement néolithique. Rien, cependant, n'autorise à prétendre que la Mauritanie n'ait pas eu son âge paléolithique. Les indications — bien vagues, il est vrai — fournies à cet égard par Mme Crova tiendraient à faire croire le contraire. Ce n'est pas avec cinquante objets que je puis me permettre de tran-

cher la question, et il est infiniment préférable d'attendre de nouveaux documents.

Les instruments *en silex* ont un aspect nettement saharien. Les dimensions réduites de beaucoup d'outils ont frappé tous les observateurs qui ont examiné les collections recueillies dans le Sahara septentrional et oriental, et, sous ce rapport, la série recueillie en Mauritanie par MM. Gruvel et Chudeau, est comparable à celle de M. Foureau. La petitesse des objets doit d'ailleurs être attribuée en grande partie, selon moi, à la qualité du silex dont disposaient les anciens indigènes.

Ce n'est pas seulement par leurs petites dimensions que les instruments en silex de Mauritanie sont comparables à ceux qui ont été découverts dans le nord et à l'est; ils s'en rapprochent aussi par leurs types. On peut dire que, parmi les objets que je viens de décrire succinctement, il n'en est aucun qui n'ait été rencontré dans les régions septentrionales et orientales. Tel est le cas des lames, des racloirs, des grattoirs, des pointes de flèches et des silex à dos abattu et retouché. A propos du racloir double signalé plus haut, je ferai remarquer que la légère concavité siégeant vers la partie médiane de chaque bord ne permet pas d'en faire un type spécial; elle dénote simplement que l'éclat, en se détachant du nucléus, offrait un étranglement au milieu de sa longueur, et cette portion étranglée a été retouchée comme le reste des bords. Or, à part cette légère différence, j'ai rencontré des outils tout à fait similaires dans la collection Foureau.

La similitude va jusqu'à l'identité pour les petits silex à dos abattu et retouché; il serait complètement impossible de distinguer ceux de Mauritanie de ceux des autres régions sahariennes par le travail ou par les dimensions. Très abondants dans le nord-est, ils se trouvent en aussi grande proportion sur le littoral atlantique. J'ai rappelé la dissémination en Afrique de ce type industriel. Cette dissémination semble indiquer que les anciens indigènes du Sahara n'étaient pas sans relations avec leurs voisins des autres contrées du Nord-Africain. Les découvertes faites au Cap des Mamelles, au sud

de Dakar, par M. Waterlot, portent à croire que les nomades du Nord étaient en rapports avec les tribus du Sénégal. Ce ne sont pas seulement, en effet, des silex à dos abattu et retouché que M. Waterlot a recueillis abondamment à la pointe des Mamelles, mais beaucoup d'autres instruments en pierre qui sont d'une remarquable fréquence au Sahara.

Les grandes ressemblances industrielles que l'on constate entre les différentes régions sahariennes doivent faire admettre que, à l'époque néolithique, ces régions étaient entièrement parcourues par les mêmes tribus, offrant le même degré de civilisation et employant la même technique dans la fabrication de leurs armes et de leurs outils. Rien ne nous permet jusqu'ici d'assigner une date à cette civilisation.

Est-il possible, dans ce vaste territoire, d'établir actuellement des *subdivisions* ethnographiques? La chose me paraît fort difficile. Assurément, j'ai signalé, dans la collection Foureau, des instruments, tels que les lames à encoches, les burins, les scies, etc., dont je n'ai pas retrouvé de spécimens dans la collection Gruvel et Chudeau; mais il ne faut pas oublier que, numériquement, les deux séries ne sont nullement comparables. Il est très vraisemblable que, lorsqu'on aura étudié sérieusement de plus nombreuses séries de Mauritanie, on y découvrira des types que je n'ai pas rencontrés.

D'un autre côté, les trois *silex à* **pourtour** *abattu et retouché* recueillis à El Aïoudj ne sauraient suffire pour caractériser une industrie. Ils ne constituent, au fond, qu'une variante des silex à dos abattu. Au lieu qu'un seul bord ait été taillé à peu près perpendiculairement aux faces et retouché, c'est tout le pourtour de l'objet qui a été travaillé de cette façon; mais la technique est la même et les retouches sont aussi délicatement faites dans un cas que dans l'autre.

La seule particularité qui puisse imprimer un caractère spécial à l'industrie du silex en Mauritanie, c'est que presque tous les instruments ne sont travaillés que sur une seule face. Il ne faudrait pas, cependant, trop se hâter, en s'appuyant sur cet unique fait, d'isoler cette contrée du reste du Sahara.

Lorsque j'ai décrit la collection Foureau, j'ai mentionné de nombreux instruments en silex qui ne portent des traces de travail que d'un seul côté; dans cette catégorie, rentre même un chiffre important de pointes de flèches. Si j'ai noté que les pointes taillées sur les deux faces y sont « infiniment plus nombreuses que celles travaillées d'un seul côté », je n'en ai pas moins signalé six types de pointes dont une face se présente telle qu'elle s'est détachée du nucléus, sans aucune trace de retouche.

En fin de compte, je le répète, il faut admettre, jusqu'à plus ample informé, que c'étaient les mêmes tribus qui occupaient tout le Sahara à l'époque néolithique. Et je puis ajouter que ces tribus étaient au moins aussi nomades que celles d'aujourd'hui, car si elles s'étaient cantonnées dans un territoire plus ou moins limité, il se serait formé, selon toute vraisemblance, des districts ethnographiques, caractérisés par des différences industrielles qu'il n'est pas possible jusqu'ici de reconnaître.

Mais ces tribus sahariennes qui, d'après ce que nous venons de voir, avaient importé leur industrie dans des régions voisines, étaient-elles restées à l'abri de toute infiltration étrangère? A cette question, j'ai déjà essayé de répondre, dans un précédent travail, en ce qui concerne la région du Grand Erg. J'ai montré que, vraisemblablement, la présence, dans cette contrée, d'objets en verre émaillé et de poteries poussées dans de la vannerie dénotait une influence orientale.

Pour la Mauritanie, la collection Gruvel et Foureau nous fournit d'autres indices qui ne sont pas à dédaigner. Je rappellerai les ressemblances que j'ai signalées entre certaines haches polies, courtes, trapues, d'une remarquable épaisseur, et des instruments analogues découverts au Sénégal, en Gambie et jusque dans le Soudan central. J'ajouterai que les tessons de poterie ressemblent, tant au point de vue de la facture que du décor, à des fragments de céramique ancienne rencontrés dans les pays qui limitent le Sahara dans la direction du sud. Il est donc très vraisemblable que, tandis que les

nomades de la Mauritanie poussaient des pointes chez leurs voisins méridionaux, ceux-ci, à leur tour, s'avançaient parfois vers le nord. Les relations pouvaient être pacifiques et, dans ce cas, des mélanges ont dû se produire entre les races. Mais, sur ce point, nous en sommes encore réduits aux hypothèses; il nous faut attendre, pour émettre une opinion, que les explorateurs nous aient rapporté les restes des Sahariens néolithiques.

Ainsi que je le disais au début de cette notice, la collection de MM. Gruvel et Chudeau, si restreinte qu'elle soit, est bien loin d'être dépourvue d'intérêt; j'espère en avoir convaincu le lecteur. Il est à désirer que les séries d'objets anciens recueillis en Mauritanie et qui comprennent plus de 20.000 pièces, d'après les affirmations de Mme Crova, soient étudiées moins superficiellement qu'elles ne l'ont été. Il est à souhaiter également que les explorateurs futurs ne négligent pas les récoltes archéologiques dans cette région qui semble une mine inépuisable. Si j'ai réussi à leur montrer l'importance des problèmes que soulève l'étude de tels documents, j'aurai rempli en partie le but que je m'étais proposé.

PLANCHE I

Fig. 1. — Lame en silex de Port-Etienne.

Fig. 2. — Racloir double en silex de la Baie du Lévrier.

Fig. 3. — Grattoir en silex d'El Aioudj.

Fig. 4 et 5. — Silex à dos abattu et retouché d'El Aioudj.

Fig. 6. — Tesson de poterie décorée, de Port-Etienne.

Fig. 7. — Pendeloque en coquille de Port-Etienne.

(Grandeur naturelle).

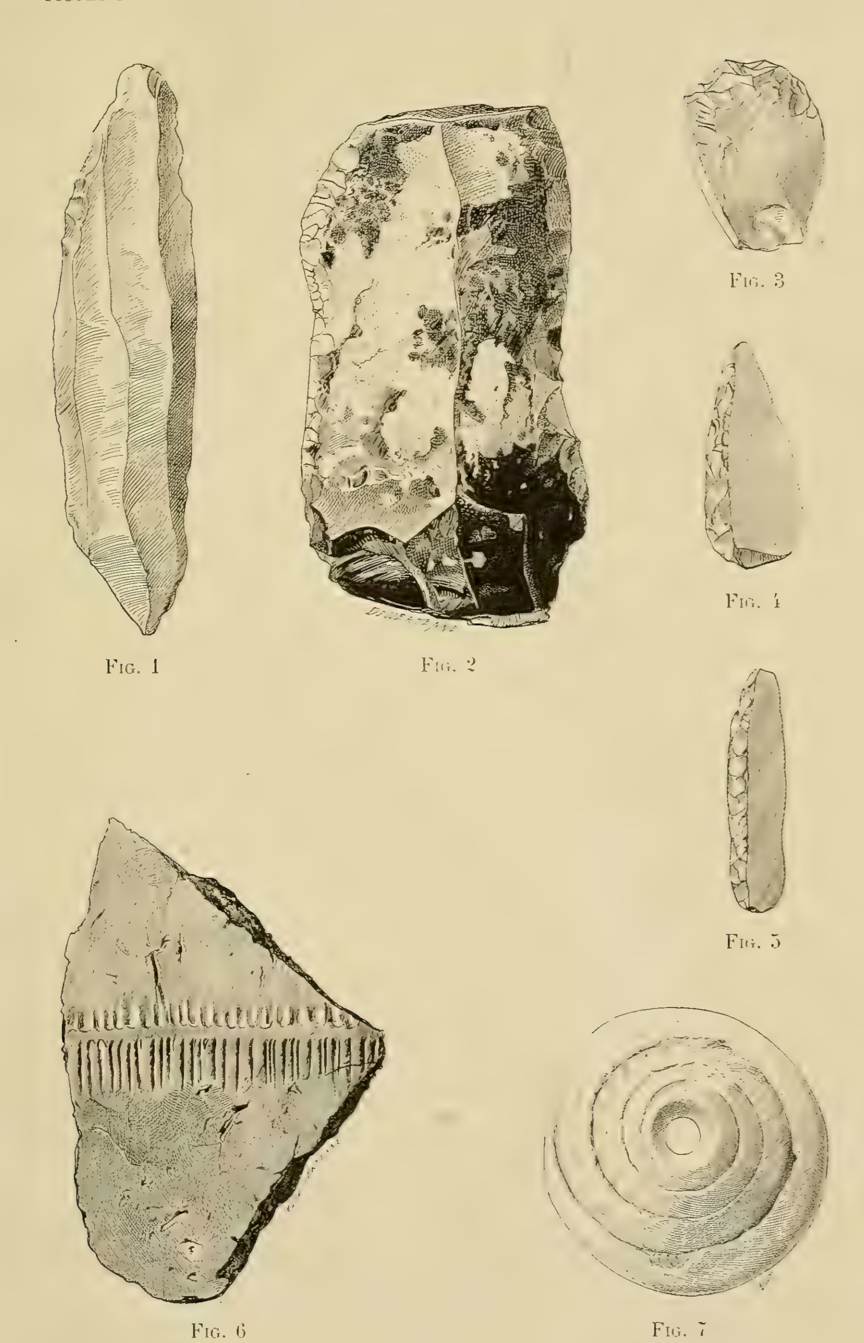


FIG. 1 FIG. 2 FIG. 3 FIG. 4 FIG. 5 FIG. 6 FIG. 7

PLANCHE II

Fig. 1 à 7. — Divers types de pointes en silex taillées sur une seule face.

Fig. 8. — Pointe en silex d'El Aioudj travaillée sur les deux faces.

(Grandeur naturelle).

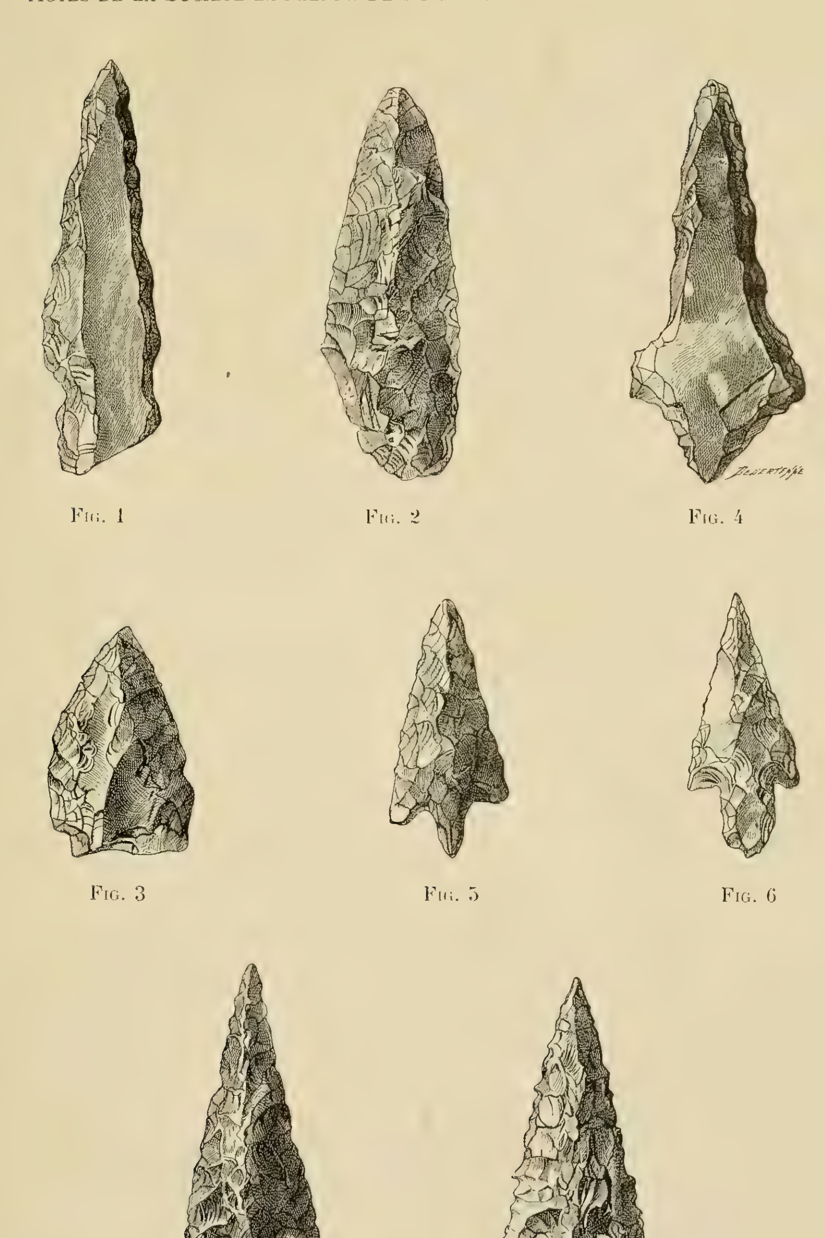


FIG. 1 FIG. 2 FIG. 4

FIG. 3 FIG. 5 FIG. 6

FIG. 7 FIG. 8

PLANCHE III

Fig. 1. — Broyeur en porphyrite diabase du Cap Blanc.

Fig. 2 et 3. — Hache polie au tranchant du Cap Blanc.

Fig. 4. — Ciseau ou Schiste amphibolique de Bir el Guerb.

(Grandeur naturelle).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

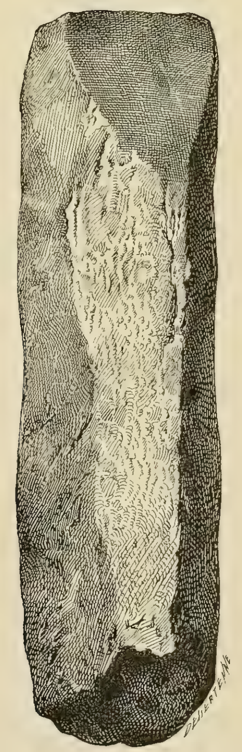


Fig. 4

CONCHOLOGIE NÉOGÉNIQUE DE L'AQUITAINE

Suite (1)

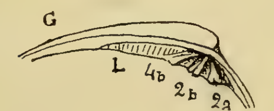
PAR

MM. COSSMANN et PEYROT

VENERUPIS Lamk, 1818.

(= *Irus, pro parte* Oken 1815).

Coquille ovale-oblongue, très irrégulière et inéquilatérale; côté antérieur très court, côté postérieur plus dilaté et tronqué; valves un peu inégales, le bord ligamentaire de la valve gauche recouvrant et dépassant un peu celui de la valve droite; surface lamelleuse et rayonnée; ligament externe; charnière peu développée et généralement étroite : 1 bifide et perpendiculaire sous le crochet, formant la bissectrice de 3_a simple et de 3_b bifide; 2_a très saillante, en talon, 2_b bifide et perpen-



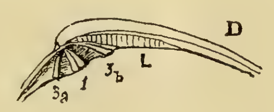


FIG. 81. — *Venerupis Irus* Lin. Viv.

diculaire; 4_b oblique contre la nymphe qui est plate et peu saillante; pas de lamelles latérales; sinus triangulaire, horizontal; impression palléale non parallèle au bord qui est lisse. (G.-T. : *Donax Irus* Linné Viv.).

Ce Genre appartient encore à la Fam. *Veneridæ*, et même sa charnière est très voisine de celle de *Tapes*, quoique plus concentrée, mais son

---

(1) V. *Actes de la Soc. Linn. de Bord.*, 1910, tome LXIV, p. 235 et s.

sinus est très différent, et en outre, on n'y distingue par la cicatrice supramusculaire qui caractérise toutes les formes de *Tapes*. Son habitat est d'ailleurs radicalement différent. Néanmoins dans cette Monographie, *Venerupis* aurait dû être placé presque au début de la Famille *Veneridæ*, et c'est seulement par suite d'une omission involontaire que nous ne le cataloguons qu'à la fin de la dite Famille.

Venerupis ne semble pas avoir vécu avant l'Aquitanien et le Burdigalien; il s'est répandu dans l'Helvétien de la Touraine et dans le Tortonien du Portugal, puis dans le Pliocène de la Vallée du Rhône et du Piémont; nous le connaissons aussi dans le Pleistocène de Biot (Alpes-Maritimes) et dans les plages soulevées de la Tunisie (coll. Cossmann); à tous ces niveaux, c'est invariablement l'espèce méditerranéenne (*V. irus* L.), ainsi que nous avons pu le vérifier. Est-ce un cas de longévité exceptionnelle, ou bien ne doit-on pas plutôt penser que les déformations subies par cette coquille, par suite de ses habitudes cavicoles, sont telles qu'il a paru plus prudent de n'y voir qu'une seule et même espèce? Nous nous abstenons de trancher cette embarrassante question, et nous nous bornons seulement à constater un fait confirmé par de nombreux exemples : c'est que toutes les fois qu'une coquille est très variable, on croit la reconnaître à tous les niveaux où le Genre est représenté, tandis que quand une forme ne se modifie que dans d'étroites limites, il est rare qu'elle ne compte pas une mutation distincte à chaque niveau stratigraphique. Les premières sont donc de « mauvais fossiles », et les secondes, de « bons fossiles ».

M. Sacco a créé. en 1900 (I Moll. terz. Piem., part. XXVIII, p. 57, un S.-Genre *Myrsopsis* (G.-T. : *Venerupis pernarum* Bon.) qu'il rattache à *Tapes*, mais qui nous paraît beaucoup plus voisin de *Venerupis* : il s'en distingue cependant par son grand sinus et par sa profonde rainure ligamentaire, excavée au-dessus de la nymphe, ce qui a fait croire à Michelotti, que le ligament est interne. L'espèce plaisancienne et astienne est précédée, dans le Bassin de Vienne, par une forme plus arrondie que M. Sacco a distinguée sous le nom *miogrundensis*. Nous n'avons pas trouvé de *Myrsopsis* dans le Néogène de l'Aquitaine.

197. **Venerupis irus** [Linné]. Pl. XIX, fig. 1-6.

1766. *Donax irus* Linné Syst. Nat. (éd. 12), p. 1128.
1818. *Venerupis irus* Lk. An. sans vert., V, p. 507.
1836. — Des Moul. Explic., carte géol. III, p. 118.
1838. — Grat. Cat. Gironde, p. 67.
1859. — Hörn. Tert. Beck. Wien, II, p. 110, pl. X, fig 7 *a-d*.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 35, n° 68.

1893. — Bucq. Dollf. Dautz. Moll. Roussillon, II, p. 438, pl. LXVII, fig. 9 à 18.
1900. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVIII, p. 59, pl. XIV. fig. 3-6.
1903-1904. — Dollf. Cott. Gom. Moll. Tert. Port , pl. XVIII, fig. 7.
1908. — Dollf. et Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 166, pl. XI, fig. 13-18.

Test assez mince. Taille petite; forme variable en raison des habitudes cavicoles de l'animal, mais le plus souvent subquadrangulaire, transverse, très inéquilatérale et un peu inéquivalve : côté antérieur arrondi et beaucoup plus court que le postérieur qui est fortement tronqué; bord palléal presque rectiligne et parallèle au bord dorsal, se raccordant en courbe avec le bord buccal arrondi et par un angle presque droit avec le bord anal qui est rectiligne. Crochets prosogyres, assez saillants, contigus, situés au cinquième de la longueur, du côté antérieur. Lunule allongée, mal limitée par un faible sillon; corselet indistinct sur la valve droite, bien limité au contraire sur la valve gauche, par un angle assez vif; il est étroit, allongé, strié dans le sens de sa longueur. Surface dorsale peu bombée, avec une carène émoussée allant du sommet à la troncature anale, ornée de lamelles concentriques, saillantes, régulièrement espacées, devenant confluentes en avant sur le corselet et beaucoup plus saillantes sur le côté anal; entre les lamelles on voit de fines stries concentriques et des stries rayonnantes qui persistent sur la face supérieure des lamelles.

Charnière : 1 perpendiculaire, assez forte, bifide; 3_a plus courte et plus mince, très oblique, ainsi que 3_b qui est à peu près aussi forte que 1 et bifide; 2_a oblique, forte, saillante; 2_b bifide au sommet, 4_b très oblique, rudimentaire, en partie soudée à la nymphe; pas de lamelles latérales.

Impressions musculaires peu apparentes, impression palléale assez écartée du bord qui est lisse; sinus large, ascendant, anguleux au sommet, n'atteignant pas l'aplomb du crochet.

DIM. Diamètre antéro-postérieur : 11 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill., mesurés sur des valves non déformées.

Rapp. et diff. — Malgré la variabilité de la forme des valves on reconnait cette espèce à sa charnière très concentrée et à son ornementation constante. Il ne nous paraît donc pas possible de séparer les spécimens aquitaniens et burdigaliens des échantillons de la Méditerranée. Bien que *Venerupis Irus* soit mentionnée dans l'Helvétien de la Touraine, du Piémont, du Portugal etc, on ne l'a pas encore rencontrée dans celui de l'Aquitaine. C'est la seule *Venerupis* à signaler dans le Néogène du Sud-Ouest; car malgré l'analogie de leur galbe et de leur ornementation, *Venerupis decussata* Ben. et *Venerupis Faujasi* Bast. — dont la charnière est très différente — appartiennent à d'autres Genres. On ne peut donc confondre *Venerupis Irus* avec aucune des autres espèces de nos faluns, si ce n'est avec de jeunes *Chione* de l'Aquitanien, ornées comme elle de lamelles saillantes espacées, mais qu'on reconnaît toujours à leurs bords crénelés. On la trouve le plus habituellement dans les polypiers ou dans les galets, où elle habitait en se déformant suivant la place dont les valves pouvaient disposer dans leur croissance.

Localités. — Mérignac (Baour), plésiotypes (Pl. XIX, fig. 1-6), coll. Degrange-Touzin; coll. Peyrot, exemplaire valvé, coll. Benoist au M. H. N. B. (1); Mérignac (Piganeau), coll. Neuville; Saucats (Lariey), coll. Degrange-Touzin, assez rare. — **Aquitanien.**

Saucats (Min de l'Eglise), Dax (St-Paul), coll. Degrange-Touzin, assez rare. — **Burdigalien.**

Fam. *PETRICOLIDÆ* d'Orb. 1837.

Animal perforant, cavicole. Coquille ovale, souvent déformée, un peu bâillante en arrière; charnière bidentée sur chaque valve, sans lamelles latérales; ligament externe; sinus palléal grand et profond; bords des valves lisses.

Cette Famille a été l'objet d'une révision toute récente de la part de M. Jukes Browne (*Proceed. malac. Soc. of London*, vol. IX, 1910, p. 214) qui y a fait entrer *Lucinopsis* et qui a défini très exactement chacun des Genres dont elle se compose. Cet auteur — dont nous avons déjà eu à citer fréquemment les écrits, à propos des *Veneridæ* — aboutit dans ses conclusions à la division suivante de la Fam. *Petricolidæ* :

---

(1) Nous supprimerons désormais l'indication « au M. H. N. B. », il restera entendu que la collection Benoist est déposée au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux.

G. *Petricola* (Sect. *Naranio* et *Rupellaria*), S.-G. *Petricolaria.*
G. *Lajonkairea.*
G. *Lucinopsis,* S.-G. *Veneritapes.*
G. *Cooperella.*

Nous n'admettons cette classification que sous trois réserves : l'une relative à *Petricolaria* qui, n'ayant pas de plateau cardinal, ne peut être rattaché comme sous-Genre à *Petricola* qui possède une charnière portée par un plateau seulement un peu entaillé sur son contour inférieur, de sorte que *Petricolaria* est un G. bien distinct, si même il n'appartient pas à une autre Famille: *Veneritapes* Cossm., de l'Eocène des environs de Paris, n'est pas une coquille cavicole, et quoique sa charnière ressemble complètement à celle de *Lucinopsis* d'après l'étude de M. Jukes Browne, sa forme et son sinus l'écartent totalement des *Petricolidæ*, de sorte que c'est un genre à ramener près des *Tapes*, dans la Fam. *Veneridæ*; enfin *Lajonkairea* ne représente, à notre avis, qu'une subdivision sous-générique de *Lucinopsis*, puisque — comme le reconnaît lui-même cet auteur — les caractères internes sont identiques.

En résumé, trois de ces cinq Genres, sont représentés dans le Néogène de l'Aquitaine : *Petricola, Lucinopsis, Petricolaria*; *Veneritapes* est localisé dans le Lutécien des environs de Paris, *Cooperella* Carpenter, est une coquille des côtes occidentales de l'Amérique du Nord.

PETRICOLA Lamk. 1801.

Coquille mince, de forme très variable et irrégulière par suite de l'habitat; côté antérieur court, côté postérieur atténué; pas de lunule définie; sinus palléal profond, ascendant; languette palléale très courte; bord des valves lisse.

Petricola *s. str.* (= *Naranio* Gray 1853). — Charnière : 1, 3_b contiguë à la nymphe, 2_a, 2_b, 4_b contiguë à la nymphe. (G.-T. : *Venus lapicida* Chemn. Viv.).

Sect. **Rupellaria** Fleuriau de Bellevue, 1802. — La charnière diffère par la disparition presque complète de la branche 2_a (G.-T. : *Petricola lithophaga* Lamk. Viv.).



Fig. 82. — *Petricola lithophaga* Lk. Viv.

Fischer a réuni *Rupellaria* à *Petricola*, comme synonyme postérieur fondé sur le même type, *Petricola lithophaga* étant la première espèce

citée par Lamark dans son Genre *Petricola*. Au contraire, MM. Dall et Jukes Browne, admettant à priori la distinction à faire entre *Rupellaria* et *Petricola*, ont appliqué la règle d'élimination pour le choix des types, de sorte que le génotype de *Petricola* devient la seconde espèce citée par Lamarck, c'est-à-dire *Venus lapicida*.

Toute la question est donc ramenée à ce seul point : convient-il réellement de distinguer *Rupellaria* comme Section de *Petricola*, par ce seul motif que $2a$ est complètement atrophiée contre le bord lunulaire? Il n'y a en effet pas d'autre différence entre les deux coquilles, et d'autre part, si l'animal de *Rupellaria lithophaga* a été complètement étudié, celui de *Venus lapicida* est inconnu. Nous sommes d'avis que, dans ces conditions, on peut provisoirement accepter la distinction faite et n'y renoncer que s'il est ultérieurement prouvé que les animaux des deux groupes se ressemblent.

En ce qui concerne *Naranio* Gray, qui est précisément fondé sur *Venus lapicida* Ch., comme génotype, l'arrangement préconisé par MM. Dall et Jukes Browne a pour conséquence de le faire tomber en synonymie complète de *Petricola*; il est vrai que Fischer — qui a conservé le Genre *Naranio* distinct du G. *Petricola* — a indiqué *N. divaricata* Ch. comme génotype; mais cette coquille ne diffère de l'autre que par son ornementation formée de stries divergentes, croisées, ce qui ne suffit pas pour justifier la séparation dont il s'agit.

Enfin le génotype de *Choristodon* Jonas (1844) est *Ch. typicum* Jonas, dont la valve droite porte deux dents soudées au plateau cardinal par un cartilage; il est possible que ce soit une fracture accidentelle, aussi les auteurs précités ont ils compris *Choristodon* dans la synonymie de *Rupellaria*. Nous n'avons pas à discuter cette question, attendu que le seul représentant du G. *Petricola* — qui ait été signalé dans nos terrains — est une coquille voisine de *P. lithophaga*, c'est-à-dire un *Rupellaria s. str.* Cette espèce est jusqu'à présent, la plus ancienne qu'on connaisse dans le Tertiaire, les autres Petricoles éocéniques étant des Coralliophages. On peut donc en conclure que *Petricola* (*Rupellaria*) n'apparaît qu'à dater de l'étage Aquitanien.

198. **Petricola** *(Rupellaria)* **Faujasi** [Basterot]. Pl. XIX, fig. 7-10.

1825. *Venerupis Faujasi* Bast. Mém. env. Bord., p. 92.

1873. *Petricola lithophaga* Benoist. Cat. Saucats, p. 34, nº 64 (*non* Lamk.)

« *Testa subquadrata, angulis rotundatis, obsolete rugata; porcis caducis, natibus decorticatis.* » (Bast.).

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme plus ou moins régulière en raison de l'habitat cavicole des valves, oblongue-transverse, assez convexe, très inéquilatérale; côté antérieur très court, ovale-atténué; côté postérieur largement dilaté, arrondi sur son contour anal; bord palléal peu courbé, quelquefois sinueux par suite de déformations individuelles; crochets petits, peu gonflés, prosogyres, situés au cinquième de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué et déclive vers l'extrémité buccale; bord supéro-postérieur généralement convexe et relevé plus haut que le niveau du crochet, se raccordant par un arc régulier avec le contour anal. Surface dorsale bombée au milieu, déprimée en arrière, ornée de nombreuses et très fines stries rayonnantes, plusieurs fois bifurquées et divergentes vers les extrémités des valves où elles s'élargissent en séparant des costules très ténues qui sont relevées vers les bords, par quelques plis d'accroissement sublamelleux.

Charnière étroite, allongée, entaillée dans l'intervalle des dents sur son contour inférieur, de sorte que le plateau cardinal est encore rétréci de ce chef : 1 épaisse, bifide et courte sous le crochet; 3_b mince et très oblique; 2_a confondue avec le bord lunulaire; 2_b épaisse et inégalement bifide, oblique à 45°; 4_b mince et contiguë à la nymphe qui est deux fois et demie plus allongée, non moins étroite; aire ligamentaire excavée entre la nymphe et le bord du corselet.

Impressions musculaires peu distinctes; sinus ovale, ascendant, très profond, s'avançant au-delà de la moitié de la longueur des valves; ligne palléale parallèle au bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Benoist a confondu cette espèce avec *P. lithophaga* qui n'a commencé à apparaître que dans l'Helvétien : elle s'en distingue cependant par sa forme constamment plus oblongue et plus inéquilatérale, par son ornementation beaucoup plus fine sur le dos; surtout par sa charnière dont la dent 1 est beaucoup plus épaisse et dont la dent $2b$ est moins triangulaire avec deux lobes moins divergents; enfin par sa nym-

phe un peu plus allongée et par son aire ligamentaire plus large. Toutes ces différences cumulées nous décident à reprendre la dénomination proposée par Basterot et qui semble avoir été perdue de vue par les auteurs; on l'a généralement confondue dans les collections avec *Gastrana peregrina* dont la charnière est cependant très différente, ou avec *Coralliophaga transylvanica* que l'on retrouvera ci-après. La très courte diagnose, non accompagnée d'une figure, que Basterot a donnée de son espèce et que nous avons reproduite ci-dessus entre guillemets, ne nous permet pas d'être absolument affirmatifs, puisqu'il ne l'a pas figurée, mais il a cité en synonymie *P. lithophaga* Faujas.

Localités. — Saucats (Lariey), néotypes (Pl. XIX, fig. 7-10), coll. Bial de Bellerade. Cabanac (Pouquet), coll. Neuville. — **Aquitanien.**

LUCINOPSIS Forbes et Hanley, 1853.

Coquille globuleuse, orbiculaire; lunule non distincte; ligament externe; charnière à plateau cardinal échancré; 3_a atrophiée; 1 et 3_b divergentes; 2_a mince, 2_b épaisse et fortement bilobée, 4_b mince; sinus palléal large, profond; bords lisses.



Fig. 83. — *Lucinopsis undata* Genn. Viv.

Lucinopsis *s. str.* — Test mince; surface à peine striée concentriquement; l'animal habite plutôt le sable que les trous calcaires (G.-T. : *Venus undata* Pennant. Viv.).

Nous ne pensons pas que ce groupe existe à l'état fossile, les espèces qui s'y rattachent appartiennent à la section *Lajonkairia* ci-après.

Quant à la désignat.on du génotye — qui a été rapporté tantôt au G. *Venus*, tantôt au G. *Lucina* — M. Jukes Browne s'est livré à une assez longue discussion de laquelle il semble résulter qu'on ne peut le désigner sous le nom *Mysia undata*. D'autre part, il considère que *Lajonkairia* est un G. distinct, et nous avons indiqué ci-dessus pour quels motifs il nous paraît impossible de partager cet'e opinion.

Lajonkairia Desh. 1854 *em (Lajonkaireia).* — Test parfois un peu épais, orné de fines costules rayonnantes; forme irrégulière souvent quadrangulaire; habitat essentiellement cavicole (G.-T. ; *Venus Lajonkairei* Payr. Viv.).

En classant *Lucinopsis* parmi les *Veneridæ*, Fischer y a également fait entrer *Lajonkairia* qui en diffère fort peu; nous pensons que c'est avec raison que M. Jukes Browne a reporté ces ceux groupes dans la Fam. *Petricolidæ*, moins à cause de l habitat qui n'est analogue que pour *Lajonkairia*, qu'à cause de la similitude complète de la charnière et du sinus. Cet auteur a d'ailleurs fait remarquer que *Lajonkairia* s'écarte de *Petricola* par sa forme toujours plus élevée en arrière du crochet qu'en avant, tandis que c'est l'inverse chez *Petricola*.

Ici encore, la première apparition bien constatée de *Lajonkairia* date de l'époque aquitanienne : c'est un argument de plus à l'appui de la coupure très nette qui existe entre cet étage et l'Oligocène, et cette éclosion de formes néogéniques plaide complètement en faveur de l'attribution de l'Aquitanien au Miocène inférieur.

199. **Lucinopsis** *(Lajonkairia)* **rupestris** [Brocchi].

Pl. XIX, fig. II, p. 20 et 50.

1814. *Venus rupestris* Br. Conch. sub., II, p. 559, pl. XIV, fig. 1 *(ex p.)*.
1820. *Petricola rupestris* Sow. Gen. of shells, nº 15,
1831. — Dub. Conch. Volh., p. 53.
1848. — Desh. Traité élém. Conch., I, p. 493.
1852. — d'Orb. Prod. III, p. 181, 26ᵉ ét., nº 1951,
1873. *Venerupis decussata* Benoist. Cat. Saucats, p. 35, nº 66.
1900. *Lajonkaireia rupestris* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVIII, p. 51, pl. XI, fig. 21.
1909. — — Dollfus Essai. ét. Aquit., p. 41, nº 48.

an var **decussata** Philippi?

1836. *Venerupis decussata* Phil. Enum. Moll. Sic., I, p. 22, pl. III, fig. 5.
1844. — Phil. Ibid., T. II, p. 20.
1848. — Desh. Explor. Algérie, pl. LXVI, fig. 10-13.
1859. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 108, pl. X, fig. 4-5.
1886. — Dollf. Dautz. Et. prélim. Tour., p. 5.
1901. *Lucinopsis (Lajonkaireia) Lajonkairei* Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 15.
1906. — — — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 170, pl. XI, fig, 19-24.

Test assez épais. Taille moyenne; forme variable en raison des mœurs cavicoles de l'animal, parfois transverse, mais le plus souvent subrhomboïdale, close, équivalve, inéquilatérale;

côté antérieur ovale-arrondi, plus court et plus atténué que le côté postérieur qui est tronqué presque orthogonalement; bord palléal plus ou moins rectiligne et parallèle au bord cardinal, se raccordant par une courbure régulière avec le bord buccal arrondi, et par un angle plus ou moins obtus avec la troncature du bord anal; crochets un peu gonflés, prosogyres, pointus, mais faibles, presque terminaux sur certains échantillons, jamais situés au-delà du tiers antérieur des valves; bord supérieur déclive en avant — souvent horizontal et peu arqué en arrière — du crochet. Pas de lunule ni de corselet; surface externe peu convexe et même légèrement déprimée en arrière, ornée de nombreuses costules rayonnantes, étroites, saillantes, rapprochées, un peu onduleuses, interrompues par des plis irréguliers qui marquent les arrêts d'accroissement du test; les costules deviennent granuleuses vers le bord palléal où les plis sont plus rapprochés, et dans la région anale où les plis sont confluents.

Plateau cardinal assez étroit, un peu échancré sous le crochet : 1 saillante, mince, quoique un peu triédrique; 3_b plus longue, séparée de 1 par une large fossette, divergente et un peu bifide; 3_a atrophiée, représentée seulement par un léger épaississement du bord cardinal en avant du crochet; 2_a obsolète, visible seulement sur les jeunes exemplaires; 2_b très large, forte, tricuspide et entaillée sur sa face inférieure, encadrée de deux échancrures vis-à-vis les fossettes de 1 et 3_b; 4_b mince, allongée contre la nymphe qui est étroite, longue, saillante, séparée du bord cardinal par une large et profonde aire ligamentaire.

Impressions musculaires grandes, mais superficielles, l'antérieure ovale, allongée en hauteur, très basse et très rapprochée du bord, la postérieure plus arrondie, placée plus haut près du bord cardinal; sinus palléal très large, triangulaire, aigu à son extrémité, à contours rectilignes, s'avançant jusqu'au milieu de la valve; ligne palléale très courte entre le contour antérieur du sinus et l'adducteur buccal, non parallèle au bord qui n'est pas crénelé.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 14 mill.; diamètre umbono-palléal : 9 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 5 mill. (éch. transverses). — Diamètre antéro-postérieur : 15 mill.; diamètre umbono-palléal : 11 mill. (éch. subrhomboïdal).

Rapp. et diff. — Ainsi que l'ont fait remarquer MM. Dollfus et Dautzenberg, dans leur Monographie du Miocène du Bassin de la Loire, l'espèce dont il s'agit est extrêmement variable ; mais doit-on en conclure que les diverses formes nommées : *substriata* Montg., *decussata* Phil , *Lajonkairei* Payr., appartiennent au même mollusque que *Venus rupestris* Br., créé pour la mutation pliocénique de l'Italie ; et que comme l'ont écrit ces auteurs (p. 172) on puisse aligner une série de spécimens graduellement intermédiaires entre la forme typique et quadrangulaire, décrite par Brocchi, et la forme courte et arrondie, presque aussi haute que large, qui représente *Venerupis Lajonkairei* Payr. et surtout la variété *decussata* à laquelle se rapportent plutôt les échantillons de la Touraine? Les matériaux nous manquent pour résoudre cette question générale, et nous avons dû nous borner à ce qui concerne l'Aquitaine et la Touraine. Or, lorsqu'on cherche à classer de la même manière les spécimens de *Lucinopsis* des divers gisements de l'Aquitaine, on observe immédiatement qu'ils se répartissent en deux groupes bien tranchés : ceux de l'Aquitanien ou du Burdigalien inférieur que nous venons de décrire ci-dessus et qui ressemblent à *L. rupestris* du Pliocène; ceux du Burdigalien et de l'Helvétien qui ont, au contraire, exactement le galbe des spécimens actuels de la Méditerranée. Dans ces conditions, puisque les mutations peuvent se distinguer sans difficulté dans nos terrains du Sud-Ouest, nous n'avons aucun motif pour les réunir et l'on trouvera ci-après la diagnose de *Lucinopsis Lajonkairei* avec l'indication des gisements où il se rencontre.

En ce qui concerne *L. rupestris,* il nous suffira d'insister sur l'épaisseur du test de nos échantillons, sur la forme triédrique de 1, sur l'échancrure profonde du plateau cardinal, sur la grosseur relative des costules rayonnantes qui ornent la surface externe, sur la forme très aiguë du sinus : ce sont-là les critériums qui caractérisent tout spécialement nos valves aquitaniennes

D'autre part, les spécimens de la Touraine (coll. Peyrot) sont identiques à ceux de l'Aquitanien et du Burdigalien inf^r (Baour sup^r), mais ils sont différents de ceux de Salles et aussi de ceux de Cestas que nous avons minutieusement comparés avec eux. Il y a donc bien deux espèces, dont l'une comprenant les provenances de l'Aquitanien et de la Touraine, quoique ressemblant à *L. rupestris* nous paraît en différer un peu : taille toujours moindre, forme plus inéquilatérale, sinus plus arrondi (bien que

sa forme soit variable dans nos spécimens) moins profond. Il nous semble d'après les figures, que les échantillons du Bassin de Vienne présentent les mêmes petites différences ; c'est ce qui avait conduit Benoist, Hörnes et Mayer, à adopter le nom de *decussata* Philippi ; en tous cas le nom spécifique le plus ancien *rupestris* convient à notre espèce, et s'il y a lieu d'y admettre une variété, on pourrait appliquer à cette variété le nom *decussata* pour les trois provenances (Touraine, Aquitaine et Vienne) qui ne peuvent être séparées ; Mayer et Hörnes les ont comparés eux aussi et les ont réunies.

Localités. — Saucats (Lariey), plésiotypes (Pl. XIX, fig. 15-16, et 50), coll. Degrange-Touzin. St-Avit, forme très transverse (fig. 17-20), coll. Deshayes à l'Ecole des Mines. Villandraut (Gamachot), forme trapézoïdale (fig. 11-14), coll. Bial Neuville. Cabanac (Pouquet), St-Médard, Balizac, Martillac, St-Côme, St-Morillon (le Plantat), coll. Degrange-Touzin ; assez rare partout. — **Aquitanien.**

200. **Lucinopsis** *(Lajonkairia)* **Lajonkairei** [Payraudeau]. Pl. XIX, fig. 21-24.

1826. *Venerupis Lajonkairii* Payr. Moll. Corse, p. 36, pl. I, fig. 11-12.
1893. *Lucinopsis (Lajonkaireia) Lajonkairei,* B. D. D. Moll. Rouss., II, p. 393 (*non var decussata*).

Test peu épais. Taille moyenne ; forme régulière, médiocrement convexe, ovale, un peu transverse, ou vénéroïde, peu inéquilatérale ; côté antérieur largement arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est plus atténué, moins régulièrement arqué, quoique pas tout à fait tronqué sur son contour anal ; bord palléal peu convexe, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux ; crochet gonflé, saillant, prosogyre, situé en avant de la ligne médiane ; bord supérieur légèrement excavé en avant du crochet, déclive et peu arqué en arrière, faiblement coudé à sa jonction avec le contour anal. Surface dorsale un peu moins bombée en arrière qu'en avant, partout ornée de très fines lignes rayonnantes, onduleuses, serrées, plus saillantes, qui divergent sur la région anale en se subdivisant assez régulièrement ; elles sont croisées par des plis d'accroissement irréguliers, sublamelleux vers les bords.

Charnière mactroïde, arquée sous le crochet : 1 très oblique, très saillante, réduite à une lame mince, séparée de l'arête 3_b par une large fossette triangulaire, à base deux fois plus large que la hauteur du plateau cardinal; 3_a est atrophiée le long du plateau lunulaire; 2_a mince, divergente, 2_b triédrique, profondément bilobée, 4_b mince, inclinée et partiellement soudée à la nymphe; nymphe assez large et peu saillante, à l'origine, s'amincissant ensuite et s'élevant vers son extrémité postérieure.

Impressions musculaires peu distinctes; sinus large, obtus et tronqué à son extrémité supérieure, rejoignant la ligne palléale bien au-delà de l'aplomb du crochet.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 16 mill.; diamètre umbono-palléal : 14,5 mill.

Rapp. et diff. — Nous avons expliqué, à propos de *L. rupestris*, pour quels motifs nous ne pensons pas que les spécimens ci-dessus décrits n'en soient qu'une simple variété non déformée : d'abord, leur charnière et leur sinus sont très différents, 1 est moins épaisse encore, plus écartée de $3b$, le plateau cardinal est moins échancré sur son contour inférieur; d'autre part, l'ornementation de la surface dorsale, est beaucoup plus fine, au lieu de costules on ne voit que de fines lignes rayonnantes; enfin les crochets sont situés beaucoup moins en avant. Ici, la mutation est donc facile à saisir : ce ne serait d'ailleurs pas le premier exemple d'une dissociation géographique entre des formes que l'on peut confondre dans d'autres Bassins. Mais ce qu'il importe de signaler, c'est que la forme la plus semblable à celle du Pliocène se trouve dans l'Aquitanien, tandis que celles du Burdigalien et de l'Helvétien de l'Aquitaine ressemble à celle des mers actuelles.

Localités. — Cestas, valve droite plésiotype (Pl. XIX, fig. 21-22), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Salles (Largileyre), valve droite plésiotype (fig. 23-24), coll. Dumas; valve gauche, coll. Peyrot; Salies-de-Béarn, une valve droite, coll. Degrange-Touzin — **Helvétien.**

PETRICOLARIA Stoliczka, 1870.

Coquille très oblongue et remarquablement allongée, pholadiforme, inéquilatérale; test orné de costules rayonnantes;

charnière à peu près dépourvue de plateau cardinal, le bord dorsal est simplement épaissi et c'est sur lui que s'implantent directement les dents cardinales, semblables à des tiges : 1, 3_b, 2_b et 4_b; quant à la branche 2_a, elle est ordinairement atrophiée, de même que 3_a; nymphes très longues, étroites, séparées de la carène dorsale par une rainure pour l'insertion du ligament externe. Impressions musculaires inégales, très inéquidistantes, l'antérieure ovale et oblique, la postérieure irrégulièrement arrondie; sinus long et elliptique, horizontal; ligne palléale plus écartée du bord en avant qu'en arrière où le sinus la rejoint fort loin en formant une longue et étroite languette; commissure des valves lisse (G.-T. : *Petricola pholadiformis* Lamk. Viv.).



Fig. 84. — *Petricolaria pholadiformis* Lk. Viv.

La plupart des auteurs ont confondu cette coquille avec les vraies Pétricoles, et tout récemment encore, M. Jukes Browne ne l'a admise que comme un Sous-Genre de *Petricola*. Nous avons déjà indiqué ci-dessus le motif pour lequel il nous est impossible de nous rallier à cette solution; Stoliczka a été heureusement inspiré en séparant *Petricolaria* de *Petricola*, aussi pensons-nous que ce serait faire un pas en arrière que de les réunir ou même de ne faire du second qu'un Sous-Genre ou une Section (Fischer) du premier : il suffit, en effet, de jeter les yeux sur la charnière pour se convaincre que sa morphologie n'est pas la même dans les deux groupes. Chez *Petricolaria*, les dents sont presque implantées de la même manière que chez les *Adapedonta*, c'est-à-dire sur l'épaississement du bord cardinal, par leur « tête », au lieu de reposer par toute leur longueur sur un plateau cardinal plus ou moins échancré, comme chez *Petricola*; M. Jukes Browne allègue que cette disposition n'est que le résultat d'une exagération des échancrures de ce dernier Genre, mais nous sommes convaincus que si l'on suivait le développement ontogénique des cardinales depuis la prodissoconque jusqu'à l'âge adulte, on trouverait la confirmation d'une distinction générique qui frappe les yeux dès le premier abord. Toutefois nous n'allons pas jusqu'à soutenir que *Petricolaria* doit être classé parmi les *Adapedonta* chez lesquels il n'y a que juxtaposition de 3 et de 2, attendu que la charnière montre bien l'emboîtement de 1 avec les branches de 2, et de celles-ci avec celles de 3, malgré l'atrophie des

branches antérieures; nous en concluons seulement que c'est un Hétérodonte adapédonte.

Le Genre *Petricolaria* est d'ailleurs beaucoup plus ancien que *Petricola* : une très belle espèce a été décrite dans l'Eocène du Cotentin, par MM. Cossmann et Pissarro. Celle que nous publions ci-après, dans l'Aquitaine, établit donc le lieu phylogénétique entre la dite forme ancestrale et le génotype qui vit aux Etats-Unis, sur la côte Atlantique. Nous ne croyons pas qu'il en existe d'autre espèce dans le Néogène supérieur de l'Europe, à moins qu'on les ait confondues — faute d'avoir observé la charnière — avec des exemplaires de *Petricola lithophaga*.

201. **Petricolaria permutabilis** *nov. sp.*
Pl. XIX, fig. 25-31 et 51.

Test mince. Taille au-dessous de la moyenne; forme variable, allongée ou ovale, très inéquilatérale, assez convexe; côté antérieur généralement court et arrondi; côté postérieur allongé, plus ou moins elliptique, quelquefois dil té; bord palléal plus ou moins convexe, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochets petits, à peine gonflés, prosogyres, situés tout à fait en avant, vers les trois quarts ou les quatre cinquièmes de la longueur des valves; bord supérieur arqué et déclive en avant, plus relevé en arrière du crochet. Surface dorsale bombée, à peine déprimée sur la région anale, ornée de fines stries rayonnantes, peu visibles en avant et sur le milieu, plus profondes et un peu plus écartées sur la région anale où elles séparent des costules souvent bifurquées et croisées par quelques plis d'accroissement irréguliers.

Charnière courte, à peu près complètement dépourvue de plateau cardinal (adapédonte) : 1 courte, épaisse, bifide à deux lobes inég ux; 3_b oblique, beaucoup plus allongée, composées de deux lamelles inégales en longueur; 2_a imperceptible contre le bord lunul ire; 2_b oblique et mince, faisant un angle très ouvert avec 2_a; 4_b plus allongée, presque horizontale, contiguë à la nymphe qui s'allonge sur le bord postérieure et qui est très étroite, un peu aplatie.

Impressions musculaires peu distinctes, situées bien au fond de la cavité des valves; sinus grand, oblique, obtus à son extrémité; ligne palléale peu régulière, un peu écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 12 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.; spécimens ovales : 7 mill. sur 5,5 mill.

Rap. et diff. — Quoique cette espèce soit des plus variables dans sa forme et ses proportions, il est impossible de la confondre avec le génotype actuel (*P. pholadiformis* Lamk.) qui a une ornementation beaucoup plus rugueuse, composée de véritables costules, un peu plus serrées seulement sur le milieu de la surface dorsale; il y a en outre quelques petites différences dans l'inclinaison des dents cardinales, notamment $3b$ et $4b$ qui sont plus lamelleuses et plus allongées; mais la nymphe est notablement plus courte chez *P. permutabilis*.

Il est probable que cette coquille a toujours été confondue avec *Petricola Faujasi* Bast. qui a presque la même ornementation, ou avec *P. lithophaga* dont l'ornementation est plus grossière; mais elle s'écarte de l'une et de l'autre par sa charnière adapédonte qui la place dans un tout autre Genre, et probablement même, dans une autre Famille de Pélécypodes, ainsi que nous l'avons suggéré ci-dessus.

Localités. — Mérignac (Piganeau), cotypes allongés (Pl. XIX, fig. 25-28), coll. Neuville; — **Aquitanien.**

Le Peloua, cotypes ovales (fig. 29-31 et 51), coll. Neuville. — **Burdigalien.**

Cénacle : **CYRENACEA** Tryon.

Animal d'eau douce ou saumâtre; coquille équivalve, close épidermée; charnière hétérodonte, du type « cyrénoïde » c'est-à-dire à emboitement autour de 1, comportant des lamelles antérieures et postérieures sur chaque valve; ligament externe, placé sur une nymphe saillante; impression palléale entière ou sinueuse.

Fam. *CYRENIDÆ* Gray, 1840.

Test porcellané. Taille très variable; forme ovale ou trigone; crochets souvent érodés; charnière aussi complètement hétérodonte que celle des *Veneridæ*, mais comportant en plus

des lamelles latérales antérieures et postérieures, doubles sur la valve droite, simples sur la valve gauche; sinus palléal rarement existant ailleurs que chez les formes de l'Amérique du Nord.

CYRENA Lamk. 1818.

S. stricto. — Taille grande; forme ovale-arrondie ou subtrigone; 1 et 3_b bifides, 3_a simple; A I et P I beaucoup plus saillantes et plus longues qu'A III et P III; 2_a et 2_b bifides surtout à leur extrémité, 4_b simple, longue, nettement séparée de la nymphe aplatie; A II pointue, P II épaisse et longue. Impressions musculaires très inégales, l'antérieure étroite, profondément gravée; impression palléale entière, voisine du bord, aboutissant tangentiellement au muscle postérieur. (G.-T. : *C. ceylanica* Chemn. Viv.).

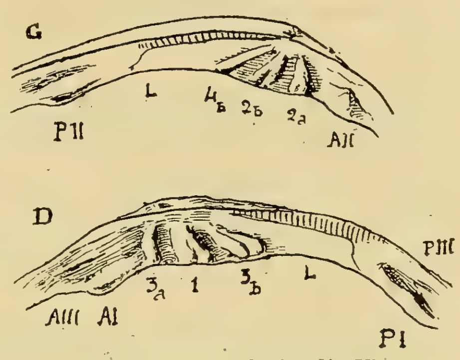


Fig. — *Cyrena ceylanica* Ch. Viv.

Chez l'espèce génotype, les dents cardinales ne convergent pas exactement vers le crochet, d'ailleurs corrodé; on retrouve une tendance analogue chez les fossiles, quoique les dents soient moins parallèles et surtout moins profondément bifides que chez *C. ceylanica*; mais il ne faut pas attacher une importance exagérée à ces petites différences, en tenant compte de ce que l'habitat saumâtre influe particulièrement sur le test des mollusques.

Fischer a séparé *Corbicula* Még. v. Mühlf. 1811, comme Genre distinct de *Cyrena* : nous partageons cette opinion, non seulement parce que les lamelles latérales sont finement striées en travers mais encore et surtout parce que ces lamelles s'allongent beaucoup plus, particulièrement les antérieures qui n'ont aucune analogie avec celles de *Cyrena*.

D'autre part, les Sections *Leptosiphon* Fischer (1872), *Egeta* H. et A. Adams (1857), caractérisées par leur sinus palléal, ne paraissent pas représentées dans notre Néogène, non plus que le S.-Genre *Ditypodon*

Sandb. (1875), localisé dans le Messinien (*D. Suessi* Mayer). Il en est de même de *Velorita* Gray (1834), *Galatea* Brug (1792), *Fischeria* Bernardi (1860), Genres dont la position systématique n'est d'ailleurs pas encore bien certaine.

L'ancienneté de G. *Cyrena* est confirmée par Sandberger qui a cité *C. Menkei* dans le Jurassique et d'autres formes dans le Craie; on en signale de nombreux représentants à la base de l'Eocène, dans le Lutécien, l'Oligocène de l'ile de Wight, mais il n'en existe que très peu dans le Néogène.

202. **Cyrena Brongniarti** Basterot. Pl. XIX, fig. 32-34; et 38-39, 42-43.

1824. *Cyrena Brongniarti* Bast. Mém. env. Bord., p. 84.
1852. *Cyrena Brongniarti* d'Orb. Prod., III, p. 109, 26ᵉ ét., nº 2040.
1873. *Cyrena Brongniarti* Benoist. Cat. Saucats, p. 42, nº 96.
1873. — Sandb. Land. u. Sussw. conch., p. 338, pl. XX, fig. 17.
1892. — Degr. T., Et. Olig. (*A. S. L. B.*, XLV, p. 193).

Test assez épais. Taille parfois très grande; forme ovoïdo-trigone, convexe, inéquilatérale; côté antérieur court et ovale, côté postérieur plus allongé et subanguleux à sa jonction avec le contour palléal qui est très arqué à l'aplomb du crochet, presque rectiligne en arrière; crochets gonflés, petits néammoins, prosogyres, situés au quatre onzièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet. Région lunulaire excavée, non limitée; région du corselet déprimée, obtusément limitée par un angle décurrent et émoussé qui part du crochet et qui aboutit à l'angle postéro-palléal du contour; surface dorsale bombée au milieu, légèrement aplatie en deçà de l'angle décurrent du côté anal, irrégulièrement sillonnée — surtout à l'avant et vers les bords — par des plis imbriqués.

Charnière assez épaisse : 1 perpendiculaire, 3_a peu divergente et contiguë au bord, 3_b très mince, oblique et finement bifide; A I très épaisse, A III moins saillante et plus courte; P I beaucoup plus écartée, très saillante et allongée; P III

moins proéminente et moitié moins longue que P I; 2_a et 2_b isocèles et légèrement bifides; 4_b mince et longue contre la nymphe qui est plate, large et peu allongée; A II pointue, courte et voisine des cardinales, P II beaucoup plus écartée, assez épaisse et longue; contour inférieur du plateau cardinal très échancré en arrière, sous la nymphe.

Impressions musculaires inégales, inéquidistantes, l'antérieure plus étroite, plus profondément gravée, plus rapprochée de la charnière, impression palléale écartée du bord; aboutissant en arrière à 60° sur le contour circulaire du muscle postérieur.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 58 mill.; diamètre umbono-palléal : 50 mill.; taille maximum : 80 mill. sur 70 mill.

Rap. et diff. — Cette coquille a été confondue par Basterot avec celle que Brongniart a nommée *C. sirena* et cependant Basterot lui a donné un nom différent qu'il y a lieu d'adopter, parce que la coquille du Bordelais ne ressemble aucunement à celle de l'Eocène d'Italie, ni de l'Aquitanien de Carcare (coll. Peyrot), elle a le côté postérieur beaucoup plus convexe et moins rostré; ceux de la Ligurie que M. Sacco désigne sous le nom var. *cyrenoides* Michelotti, sont plus équilatéraux et entièrement sillonnés sur la surface dorsale. les autres variétés que cet auteur a fait figurer (*loc. cit.* pl. XIV, fig. 15-25) ont le contour palléal plus régulièrement arqué que la coquille du Bordelais. Il existe d'ailleurs, dans le vallon de Saucats, des valves bien plus allongées que la forme typique, à stries d'accroissement plus persistantes, à lamelle A II plus développée; mais nous ne pensons pas qu'il soit utile de les distinguer sous un nom différent. Il y en a d'autres, plus ovales, presque lisses, qui se rapprochent de la var. *subdonacina* Sacco (1). En ce qui concerne les jeunes individus du Bazadais que l'on rapporte parfois à *C. Sowerbyi*, il n'y a aucun motif pour les séparer de *C. Brongniarti*; nous avons d'ailleurs les matériaux nécessaires pour affirmer que le véritable *C. Sowerbyi* est une espèce distincte qu'on trouvera ci-après et qui, par conséquent, ne peut être synonyme de *C. Brongniarti*.

Localités. — Saucats (Bernachon), plésiotypes (Pl. XIX, fig. 32-34), coll. Cossmann; Pont-Pourquey, individus de grande taille, coll. Bial-

---

(1) I Moll. terz. Piem, XXVIII, p. 62, pl. XIV, fig. 24. Cette variété est rattachée à *C. sirena* Brongn. par M. Sacco qui n'en a pas figuré la charnière.

Neuville; le Peloua, valve allongée (fig. 42-43), coll. de Sacy; rare à ce niveau. — **Burdigalien.**

Mérignac (Lorient), le Thil, Saucats (Le Son), coll. de Sacy; Noaillan, Cabanac (Pouquet), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

203. **Cyrena Brongniarti** Deshayes.
var. **costulata** nov. var. Pl. XIX, fig. 40-41 et 46-47.

Cyrena radiata Ben. in coll. (*non* Hanley).

Cette forme — dont Benoist avait cru devoir faire une espèce distincte — est remarquable parce qu'elle présente des costules rayonnantes, obsolètes, espacées, partant du crochet et disparaissant assez rapidement. Toutefois comme sa charnière est identique à celle des spécimens typiques et d'autre part que les exemplaires de grande taille qui nous ont été communiqués montrent que ces costules s'atténuent rapidement et sont remplacées par de forts sillons d'accroissement sur la région antéro-médiane comme chez la forme typique, nous jugeons préférable de rattacher cette coquille, à titre de variété, à *Cyrena Brongniarti* qui, ainsi que l'on vient de le constater est extrêmement polymorphe.

Dim. Diamètre antéro-postérieur 23 mill.; diamètre umbono-palléal : 20 mill.; valve gérontique : 67 sur 58 mill.; épaisseur d'une valve : 21 mill.

Localités. — La Brède (La Salle) une valve droite (Pl. XIX, fig. 40-41 et 45-47), coll. Benoist; Martillac, même coll., une valve gauche de taille double. Saucats (Le Son) une grande valve gauche, coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

204. **Cyrena Sowerbyi** Basterot. Pl. XIX, fig. 35-37.

1825. *Cyrena Sowerbii* Bast. Mém. env. Bord. p. 85, pl. VI, fig. 6.
1891. *Cyrena sp?* Degr.-Touz. Et. Olig. sup. (*A. S. L. B.*, XLV, p. 194).

Test assez épais. Taille petite. Forme ovale-trigone, peu bombée, équivalve, faiblement inéquilatérale; côté antérieur court, ovale; côté postérieur atténué, subanguleux; bord palléal arqué en avant, plus rectiligne et parfois un peu sinueux en arrière; bord buccal arrondi, bord anal assez court, tous deux raccordés régulièrement avec les deux parties du bord supérieur qui sont à peu près rectilignes et se joignent au crochet sous un angle légèrement obtus; crochets prosogyres,

très saillants, recourbés, situés un peu en avant de la ligne médiane. Surface dorsale peu bombée, parfois un peu déprimée au milieu vers le bord palléal, nettement anguleuse en avant et en arrière, couverte de stries d'accroissement assez marquées.

Charnière et impressions musculaires comme chez *C. Brongniarti*.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 13 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill.

Rap. et diff. — Ni Benoist, ni M. Degrange-Touzin n'ont signalé *Cyrena Sowerbyi* Bast; aussi c'est avec quelque hésitation que nous rapportons nous-mêmes à cette espèce les échantillons ci-dessus décrits, bien qu'ils concordent entièrement, aux dimensions près, avec la figuration donnée par Basterot. M. Degrange-Touzin, (*loc. cit.*) incline à considérer ces spécimens comme de jeunes *C. Brongniarti* et dit que pour Benoist, au contraire, ils devaient constituer une espèce distincte. Toutefois dans la collection de ce dernier, ils sont étiquetés *C. Brongniarti*. Outre leur taille beaucoup plus petite, les valves de *C. Sowerbyi* sont toujours plus aplaties, un peu plus anguleuses en avant et en arrière, un peu moins inéquilatérales que la plupart des échantillons de *Cyrena Brongniarti*. La charnière a la même disposition; son peu de développement et l'épaisseur relative du test sont peut-être dus à l'état népionique des valves; pour trancher cette question, il faudrait réunir une échelle croissante de grandeur, depuis cette taille jusqu'à celle de *C. Brongniarti* : or nous n'avons pu faire cette preuve. En tous cas, ce sont bien des *Cyrena* et non pas des *Corbicula* à dents crénelées.

Localités. — Bazadais (Pl. XIX, fig. 35-37), coll. Benoist; autres échantillons plus petits, Noaillan, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

205. **Cyrena Geslini** Deshayes. Pl. XIX, fig. 48-49.

1830. *Cyrena Geslini* Desh. Encycl. méth. II, p. 52
1832. *Cyrena Geslini* D'Orb. Prodr. III, p. 109, 26 ét., nº 2038.
1860. *Cyrena Geslini* Desh. Journ. Conch., VIII, p. 384, pl. XIX, fig. 3-4.
1878. — Wattebl. *P.-V. S. L. B.*, XXXII, p. XVII.
1886. — Ben. Observ. Mt Mars., *P.-V. S L. B*, XL.
1892. — Degr.-Touz. Et. Olig. sup., *A. S. L B.*, XLV, p. 194.

Test épais. Taille grande, forme presque orbiculaire, peu bombée, légèrement inéquilatérale; côté antérieur un peu plus court que le côté postérieur qui est faiblement tronqué; contour presque régulièrement circulaire. Crochets prosogyres, petits, situés très peu en avant de la moitié antérieure de la coquille, bord lunulaire légèrement arqué; bord supéro-postérieur déclive et rectiligne en arrière du crochet. Surface dorsale convexe mais peu bombée au milieu, aplatie sur la région anale vis-à-vis la troncature, ornée de stries d'accroissement irrégulières, moins fortes dans la région umbonale.

Plateau cardinal assez étroit légèrement échancré sur son contour inférieur; 1 et 3_b fortes, bifides, subparallèles et assez distantes, limitant une fossette rectangulaire; 3_a plus mince et divergente; A I et A III rapprochées du crochet; P I et P III plus éloignées; toutes sont fortes et limitent des fossettes profondes; 2_a et 2_b fortes, trièdres, à bords internes subparallèles, 4_b presque rudimentaire, A II rudimentaire, A IV forte, courte, P II plus longue et plus éloignée du crochet; nymphe large, courte, séparée du bord cardinal par une rainure profonde qui se prolonge en s'élargissant au-delà de la nymphe.

Impressions musculaires profondes, inégales, l'antérieure plus petite, semi-lunaire, la postérieure arrondie, impression palléale entière, assez rapprochée du bord, dont elle ne s'écarte en arrière que pour aboutir à l'extrémité médiane de l'adducteur postérieur, mais sans faire aucune sinuosité.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 51 mill.; diamètre umbono-palléal : 46 mill.

Rap. et diff. — Elle est beaucoup plus plate, plus arrondie que *C. Brongniarti*, ses crochets sont bien moins proéminents, son plateau cardinal est plus étroit et ses dents moins fortes. Elle est voisine de *C. ulmensis* Sandb., du Miocène de l'Allemagne. On peut aussi la rapprocher de *C. Charpentieri* Desh. du Lutécien supérieur du Bassin de Paris, mais elle est moins transverse, plus convexe, moins nettement tronquée.

Localités. — Dax (Mandillot), valve gauche (Pl. XIV, fig. 48-49), coll. Degrange-Touzin; Cabanac (Gassies), même coll. Très rare.

PISIDIUM Pfeiffer, 1821.

« Coquille petite, ovale-arrondie ou obliquement cunéiforme, inéquilatérale ; côté antérieur le plus long; crochets un peu infléchis en arrière; charnière portant deux dents cardinales sur chaque valve, quatre dents latérales à droite et deux à gauche; dents latérales plus fortes que celles de *Sphærium;* ligament placé sur le plus petit côté; ligne palléale entière ». (G.-T. : *Tellina amnica* Mull. Viv.).

Fischer, à qui nous avons emprunté la diagnose ci-dessus divise ce Genre en trois Sections : *Pisidium s. str. Rivulina* et *Fossarina* Clessin, qui ne diffèrent de la forme typique que par la présence d'une seule dent cardinale sur la valve droite. Il ajoute que les *Pisidium* éocéniques sont des *Sphærium* de la Section *Eupera* Bourg, qui n'ont qu'une dent cardinale sur chaque valve. Comme nous n'avons pu étudier la charnière de notre unique espèce aquitanienne, nous ne pouvons que constater qu'elle a exactement la forme de *Pisidium amnicum,* de sorte que nous la classons dans la Section *Pisidium s. str.*

206. **Pisidium saucatsense** Benoist *in coll.*
Pl. XIX, fig. 44-45.

Taille petite; forme ovoïdo-trigone, convexe, inéquilatérale; côté antérieur ovale, environ deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est plus largement arrondi; bord palléal régulièrement arqué, se raccordant par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochets gonflés, obtus, situés au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur déclive de part et d'autre du crochet, surtout du côté anal. Surface bombée, paraissant lisse, marquée seulement de quelques arrêts dans l'accroissement.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4 mill.; diamètre umbono-palléal : 3,5 mill.

Rapp. et diff. — Hœrnes et Sandberger ont tous deux reproduit une espèce d'Eichwald (*P. priscum*) provenant du Miocène moyen ou supérieur de l'Europe centrale ; il nous semble, d'après ces figures, que notre

coquille aquitanienne est moins inéquilatérale et moins haute, ce qui pourrait — à la rigueur — justifier la séparation proposée par Benoist. Mais on ne sera en mesure de bien caractériser *P. saucatsense* que lorsqu'on aura pu en étudier la charnière.

Localité. — Saucats (Route du Son), cotypes fixés sur des parallélipipèdes de marne grise (Pl. XIX, fig. 44-45), coll. Benoist. — **Aquitanien.**

Fam. *ARCTICIDÆ* Cossm. 1910, *nom. mut.*

(= *Cyprinidæ* Pictet, 1855, *non* Bonaparte, 1831, *Pisces*;
= *Pleurophoridæ* Dall, 1900, *ex parte*).

Coquille équivalve, inéquilatérale, de forme ovale, plus ou moins gonflée; crochets prosogyres; lamelles latérales antérieures non constantes; dent cardinale 1 plus ou moins visible; lamelle postérieure écartée, toujours assez saillante; ligament externe, porté sur une nymphe aplatie; ligne palléale entière; commissure des valves lisse.

Il y a longtemps que l'on avait signalé le double emploi du nom *Cyprinidæ* avec une Famille de poissons; Stoliczka, en 1874, a proposé de le remplacer par *Glossidæ*, mais ce nom s'applique aux formes telles que *Glossus* qui appartiennent à un Cénacle très différent, et il ne peut convenir aux vrais *Cyprinidæ*, pas plus que le terme *Isocardiidæ* dont il est d'ailleurs le synonyme. Pour corriger le double emploi en question, M. Dall a proposé (1900, Textbook of Pal. by Zittel, Engl. ed.) le nom *Pleurophoridæ* qui désigne principalement le Genre dévonien-rhétien *Pleurophorus* dont l'homotaxie est encore très douteuse (1) et qui est d'ailleurs préemployé : on ne peut réellement pas appliquer *Pleurophoridæ* aux Cyprines tertiaires et actuelles! C'est pourquoi nous donnons à cette Famille un nom nouveau *Arcticidæ* qui rappelle *Artica* Schum., synonyme de *Cyprina*. Nous y classons d'ailleurs des coquilles plus spécialisées encore que les *Veneridæ* parce qu'elles ont en plus une lamelle latérale postérieure; on les en distingue en outre par l'absence de sinus, mais quand les exemplaires sont valvés, il est facile de les confondre avec des *Venus*.

Nous n'avons à examiner ici que l'un des deux Genres (*Cyprina*, *Pygocardia*) qui composent cette Famille; la plupart des autres Genres que Fischer y a placés appartiennent à la Famille *Cypricardiidæ*.

---

(1) Fischer le classe dans les *Carditidæ*. malgré sa lamelle latérale postérieure.

CYPRINA Lamk. 1812.

(= *Cyclas* Brug. *ex parte, in schem sec.* Link 1807, *non Cyclas* [Klein] Lamk. 1799; = *Arctica* Schum. 1817).

Coquille vénériforme, assez convexe; crochets prosogyres; pas de lunule; corselet déprimé, non limité. Charnière puissante : 1 se compose d'une arête mince et perpendiculaire, séparée par une profonde fossette de 3_a qui est plus haute et plus divergente en avant; 3_b très écartée forme la limite d'une aire assez large et plus profonde, comprise entre elle et 1; A I et A III peu saillantes, non parallèles, A I sous 3_a,

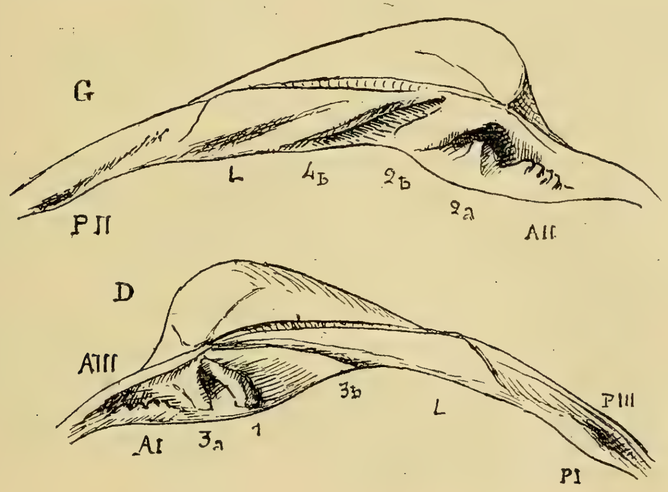


Fig. 86. — *Cyprina islandica* L. Plioc.

A III le long du bord lunulaire; P I saillante et longue dans le prolongement de la nymphe plate et large; 2_a très forte et perpendiculaire, séparée, par une large fossette peu profonde, de 2_b qui forme un faible renflement large et obtus; 4_b forme une longue arête le long de la nymphe; A II composée d'une crête courte, saillante et crénelée; P II très obsolète. Impressions musculaires bien gravées, ovales, quoique peu régulières, inéquidistantes; pas de sinus; bords lisses. (G.-T. : *Venus islandica* Linn. Viv.).

L'adoption du nom *Cyclas* à la place de *Cyprina* a été préconisée, en 1903, par M. Dall (Tert. Flor., part. V, p. 1500) qui avait déjà précédemment (1900) proposé de substituer *Arctica* Schum. (1817), sous le prétexte que *Cyprina* ne pouvait être adopté ; il y a bien, en effet, une dénomination antérieure (*Cyprinus* L.) s'appliquant au poisson Cyprin, mais ce nom masculin ne fait pas double emploi avec le nom de la déesse Cyprine. Quant à *Cyclas*, on ne peut le ressusciter puisque Lamarck l'avait repris dans Klein (1753) pour l'appliquer à *C. cornea* qui est un *Sphærium* Scopoli 1776, et qui est précisément l'une des coquilles figurées sur les deux planches de *Cyclas* par Bruguière sans aucun texte à l'appui. Lorsqu'en 1807 Link, dans un simple catalogue dont l'édition entière a été brûlée, a attribué le nom *Cyclas* à la première des espèces figurées par Bruguière, en la désignant comme *Venus islandica*, il a commis une autre erreur, car cette première espèce est une grande Cyrène à crochets corrodés, et Bruguière n'avait certainement pas compris dans son Genre *Cyclas* cette espèce marine avec les cinq autres espèces qui sont toutes des *Cyrenidæ* : il faut réellement torturer la nomenclature pour aboutir à une telle conclusion. La seule solution raisonnable consiste donc à éliminer définitivement *Cyclas* et à conserver *Cyprina*.

Ce Genre est représenté très probablement dès le système Crétacique, et en tous cas, avec certitude dans l'Eocène inférieur (*C. scutellaria* Lk.); on le suit dans l'Oligocène (*C. perovalis* v. Kœn.), puis dans l'Aquitanien de Ligurie; l'espèce ci-après décrite forme la transition avec *C. islandica* qui apparait déjà dans le Pliocène.

Fischer a admis, comme Genre distinct, *Pygocardia* Mun. Chalm. 1887, qui se distingue — non seulement par sa forme beaucoup plus gibbeuse — mais encore par ses lamelles latérales postérieures qui se prolongent jusque dans la cavité umbonale en passant au-dessous du plateau cardinal. Le génotype est *C. tumida* Nyst., du Crag d'Anvers; mais ce Genre ne descend pas au-dessous de ce niveau.

207. **Cyprina girondica** Benoist *in coll.* Pl. XX, fig. 6-8.

Test épais. Taille très grande; valve cordiforme, oblique, inéquilatérale ; côté antérieur plus court, bien arrondi; côté postérieur plus long et un peu ovale; bord palléal largement arqué; contour antéro-supérieur un peu excavé en avant du crochet, contour postéro-supérieur très faiblement arqué; crochets prosogyres, très gonflés, recourbés et pointus, situés presque aux cinq sixièmes de la longueur, du côté antérieur.

Surface dorsale convexe, bombée, surtout vers les crochets, s'abaissant doucement vers le contour bucco-palléal et plus brusquement vers la région postérieure; elle est marquée de stries d'accroissement fines et peu régulières; corselet convexe, large, très long, vaguement limité par quelques sillons obsolètes; lunule enfoncée, petite, cordiforme, circonscrite par un sillon à peine visible. Plateau cardinal très large, sinueux et largement échancré sur son contour inférieur, recouvrant une profonde cavité umbonale.

Charnière : 3_a courte et assez mince (en partie brisée dans notre unique spécimen); 1 forte, saillante, perpendiculaire, partiellement soudée avec 3_b en une grosse m sse trièdre, déprimée en son milieu : A III étroite, allongée parallèlement au bord lunulaire, finement crénelée; A I plus large, moins saillante, crénelée et non parallèle à A III; entre ces deux lamelles existe une fossette profonde fermée par un dentelon bifide; P I située très en arrière du crochet, très saillante; 2_a très saillante, perpendiculaire, légèrement bilobée sur sa face inférieure; 2_b à peine formée, 4_b formant une longue arête triangulaire, bien séparée de la nymphe par un sillon assez large; A II courte et rapprochée, crénelée; P II faiblement saillante.

Nymphe très forte, longue, corrodée sous le crochet, séparée du bord cardinal par une rainure étroite et profonde, et de 3_b par une fossette creuse et assez large.

Impressions musculaires profondément gravées, l'antérieure ovalaire, rapprochée du crochet, la postérieure arrondie, plus superficielle et plus éloignée du crochet; impression palléale entière, mais se relevant au voisinage de l'empreinte musculaire postérieure qu'elle atteint un peu au-dessus de son contour inférieur et non tangentiellement.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 73 mill.; diamètre umbono-palléal ; 65 mill.; taille maximum : 90 mill.

Rapp. et diff. — Basterot n'a probablement pas connu cette coquille très rare, et, comme on l'a vu précédemment, c'est *Meretrix intercalaris*

qu'il rangeait dans les *Cyprina* sous le nom *Cyprina islandicoides*. Bien qu'il y ait entre *Cyprina girondica* et *Meretrix intercalaris* quelques analogies dans la taille et dans la forme extérieure, l'examen des charnières et des impressions palléales ne permet pas d'hésiter sur le classement générique de ces deux espèces.

Si l'on compare *C. girondica* et *C. islandica* L. (*non* Bast.), on constate que la première est beaucoup plus oblique, que les crochets sont moins recourbés, que son côté antérieur est moins dilaté et son côté postérieur plus déclive; le plateau cardinal de l'espèce burdigalienne est plus large, 1 et 3*b* forment une masse plus grosse, moins oblique ; enfin 2*b* est encore moins proéminente; sous ce rapport, notre coquille se rapproche davantage de *C. rotundata* Braun, du Miocène de l'Allemagne; mais celle-ci a le côté postérieur moins long, et les sillons plus accusés de sa surface externe délimitent plus nettement le corselet. Enfin la var. *pliorotunda* Sacco, de *C. islandica* paraît moins convexe, plus arrondie que *C. girondica*, sa charnière est plus faible.

C. lunulata, de l'Eocène du Bassin de Paris, est plus petite, beaucoup plus transverse, et présente aussi quelques petites différences dans la charnière.

Localités. — Léognan (sans indication de niveau), une valve droite (Pl. XX, fig. 6-7), coll. Benoist; même localité, une valve de 60 mill., coll. Rozier. Saucats, une valve gauche (Pl. XX. fig. 8), coll. de l'Ecole des Mines. — **Burdigalien.**

Cénacle : **ISOCARDIACEA** Dall.

« Lobes du manteau clos, excepté pour les ouvertures du pied et du siphon..., pied court, comprimé; coquilles faiblement ornées de stries concentriques, à ligament externe ». Dents cardinales non formées, remplacées par des lamelles latérales antérieures sous le crochet; dents latérales postérieures.

Ce Cénacle est surtout caractérisé par le parallélisme du bord et des dents infra-umbonales; tous les auteurs les ont désignées sous le nom « dents cardinales »; mais Félix Bernaud a démontré que ce sont, en réalité, les lamelles antérieures du premier stade de développement de la coquille qui n'ont pas terminé leur évolution en se séparant des dents cardinales. A ce point de vue, les *Isocardiacea* forment donc un groupe tout particulier, bien distinct des Cyprines avec lesquelles Fischer les réunissait à tort; Dall l'a séparé, avec juste raison, comme « Superfamille » et il y a admis

les deux Familles *Isocardiidæ, Callocardiidæ*; la première seule est représentée dans notre Néogène; mais nous en ajoutons une troisième comprenant des coquilles qui étaient égarées dans les *Cypricardiacea.*

Fam. *ISOCARDIIDÆ* Gray, 1840.

(= *Glossidæ* Stol. 1874, *non Isocardiidæ* B. D. D. 1892).

Crochets très développés, souvent enroulés et tout à fait cordiformes; lunule indistincte, quoique très profonde; corselet non limité; ligne palléale non sinueuse.

Dans le tome II des Moll. du Roussillon (p. 313), MM. Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg ont proposé de substituer à *Cyprinidæ* préemployé le nom *Isocardiidæ*: mais ils n'ont pas indiqué que ce nom existait déjà depuis 1840 (*fide* Herrmannsen), qu'il avait été déjà appliqué par Chenu en 1860 (T. II, p 113), ainsi que l'a justement fait remarquer M. Sacco, et qu'enfin l'édition anglaise du Manuel de Paléontologie de Zittel attribue également à Gray la paternité de ce nom familial. Cette priorité fait tomber en synonymie la dénomination *Glossidæ* que Stoliczka a proposée uniquement pour mettre le nom de Famille en harmonie avec le nom *Glossus*, ce qui n'est nullement prescrit par les règles de nomenclature. Il résulte de là que le sens à attribuer à la Famille *Isocardiidæ* doit être restreint par l'exclusion des *Cyprines* qui appartiennent à un tout autre Cénacle, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus.

L'origine de cette Famille paraît très ancienne puisqu'on trouve citées dans le terrain jurassique des Isocardes, ainsi nommées surtout à cause de la forme enroulée de leurs crochets; toutefois nous ne croyons pas qu'on ait encore étudié la charnière de ces *Isocardia* mésozoïques, comme Munier-Chalmas l'a fait pour *Anisocardia* et *Plesiocyprina* qui n'appartiennent pas au même Cénacle; ce point demande donc à être confirmé, et la vérification serait d'autant plus intéressante que l'on ne connait pas de vraies Isocardes dans l'Eocène où l'on n'a encore signalé que *Cytherocardia* qui a une forme beaucoup plus ovale; par conséquent, entre l'ère mésozoïque et la base du Miocène où apparaissent les premières Isocardes authentiquement identifiées, il y a une lacune qui peut encore laisser quelques doutes sur l'assimilation de celles du Jurassique.

ISOCARDIA (Klein, 1753) Lamk. 1799.

(= *Glossus vel Glossoderma* Poli ; = *Bucardia* Lister *in* Schum 1817 ; = *Bucardium* Még. v. Mühlf. 1811).

S. stricto. — Test épais. Taille assez grande ; forme très convexe, équivalve, close, inéquilatérale ; crochets cordiformes, écartés ; région lunulaire très déprimée ; surface lisse ou sillonnée par les accroissements. Charnière composée, chez l'adulte, de lamelles antérieures, parallèles au bord cardinal et situées sous les crochets : A I courte, mince, parallèle à A III qui est plus longue, mince et bilobée ; A II courte,

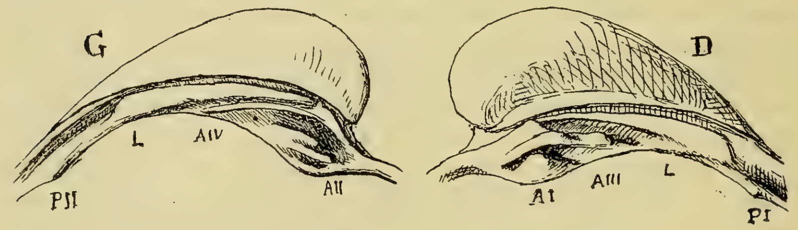


FIG. 87. — *Isocardia cor* Linné. Plioc,

mince et bilobée, A IV plus allongée et située plus en arrière ; en outre, il existe une lamelle postérieure sur chaque valve, P I assez courte, éloignée du crochet, P II saillante, triangulaire, également écartée ; nymphes saillantes, longues, rectilignes et aplaties ; impressions musculaires inégales, l'antérieure profonde ; ligne palléale entière ; commissure des valves lisses (G.-T. : *Chama cor* Linné).

Le nom *Isocardia* Klein, ne date en réalité que de 1799, époque à laquelle il a été repris et limité par Lamarck. Gray, Stoliczka et plus récemment Cossmann (Cat. ill. coq. éoc , Paris, 1886) lui ont préféré *Glossus* antérieurement établi par Poli pour l'animal de *G. rubicundus*, tandis que le test était désigné par cet auteur sous le nom *Glossoderma* ; mais le choix définitif de *Glossus* entre les deux dénominations de Poli ne date que de 1815 (Oken *sec.* Herrmannsen), de sorte qu'il est postérieur à *Isocardia*. C'est bien à cette conclusion que se sont arrêtés MM. Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss. 1892), mais sans donner le motif que nous venons de préciser pour rejeter *Glossus*.

L'unique espèce que nous ayons à cataloguer appartient au groupe *Isocardia s. str.* : nous n'avons pas trouvé, dans notre Néogène, de représentants des S.-G. *Cytherocardia* Sacco 1900 (G.-T. : *I. cytheroides* Mayer), *Miocardia* H. et A. Adams 1857 (G.-T. : *I. Moltkiana* Brug.), *Sulcocardia* Rovereto 1898 (G.-T. : *I. justinensis* Mayer); la position systématique de ce dernier groupe est d'ailleurs douteuse d'après M. Sacco, car on n'en connait pas la charnière.

Pour ce qui concerne la phyllogénie d'*Isocardia*, nous renvoyons le lecteur aux remarques que nous venons de faire au sujet de la Fam. *Isocardiidæ*.

208. **Isocardia burdigalensis** Deshayes. Pl. XX, fig. 11-13.

1825. *Isocardia cor* Bast. Mém. géol. Bord., p. 81 (*non* L.)
1832. *Isocardia burdigalensis* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 29, pl. XXIII, fig. 12-14.
1852. *Isocardia Basteroti* D'Orb. Prodr , p. 121, 26e étage, no 2275.
1873. *Isocardia burdigalensis* Ben. Cat. Saucats, p. 44, no 101.
1897. — Raulin. Statistique Landes, p. 299.

Test assez épais. Taille grande; forme gibbeuse, transverse, équivalve, très inéquilatérale; côté antérieur dilaté, arrondi, côté postérieur plus long, à courbure moins prononcée; contour palléal des valves presque ovalaire; crochet prosogyre très saillant, enroulé en spirale, situé à peu près au cinquième de la longueur de la coquille, du côté antérieur. Surface externe très bombée, assez brusquement atténuée du côté postérieur, ornée seulement de très fines stries d'accroissement; région lunulaire très enfoncée, sans qu'il y ait une lunule nettement limitée par une strie; sur le côté postérieur, deux sillons divergents assez larges, mais peu profonds, la plupart du temps très obsolètes, indiquent vaguement, le premier la région du corselet, le second la région anale. Plateau cardinal assez large à contour inférieur fortement échancré en arrière au-dessus d'une profonde cavité umbonale.

A I courte, mince, parallèle à A III qui est plus longue, mince, bilobée et parallèle au bord cardinal; P I assez courte, éloignée du crochet; A II courte, mince, bilobée, A IV plus allongée, située un peu plus en arrière; P II saillante trian-

gulaire, éloignée du crochet; nymphe assez saillante, étroite.

Impression musculaire antérieure semi-lunaire, très profondément enfoncée, et placée au voisinage du crochet; impression musculaire postérieure à peine visible; ligne palléale peu marquée, non sinueuse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 50 mill.; diamètre umbono-palléal : 45 mill.

Rapp. et diff. — Confondue par Basterot avec *I. cor*, notre espèce s'en distingue cependant à première vue par sa taille habituellement plus petite, par sa forme plus gibbeuse, par son contour moins régulièrement arrondi, plus transverse, par son contour antérieur plus dilaté et moins court; il y a aussi quelques petites différences dans les charnières : A I est plus courte, les deux lobes de A II sont juxtaposés au lieu d'être superposés et de chevaucher. *I. lunulata* Nyst. du Pliocène inférieur d'Edeghem (Belgique), est plus enroulé, plus élevé, ses crochets sont plus forts et plus détachés par une profonde rainure, sa région lunulaire est plus excavée et sa surface dorsale est irrégulièrement bossuée. *I. subtransversa* d'Orb., du Bassin de Vienne, est beaucoup plus transverse, fortement caréné, par suite bien différent de notre espèce.

I. burdigalensis ressemble beaucoup par sa forme à une espèce du Miocène de Maryland, dénommée *I. Markoei* Conrad; mais celle-ci a les lamelles postérieures plus écartées des crochets, et un angle décurrent limite la région anale et aplatie. Quant à *I. Olearii* Semper, du Miocène inférieur de l'Allemagne du Nord, c'est une coquille beaucoup plus arrondie et plus inéquilatérale, à crochets tout à fait antérieurs, sans dépression rayonnante sur la région anale.

Il y a lieu de remarquer qu'en séparant très justement *I. cor*, du Bassin de Vienne, de l'espèce actuelle et pliocénique, M. Dall lui a attribué (Tert. Flor. 1900, part. V, p. 1067), un nom qui peut être conservé (*I. Hœrnesi* Dall.), attendu que l'espèce viennoise est — ainsi que Hœrnes l'a lui-même indiqué dans le texte — très différente de celle de Léognan; elle est plus arrondie, moins transverse, beaucoup plus inéquilatérale, et ses crochets situés plus en avant, paraissent plus détachés de la région lunulaire. C'est donc à dessein que nous n'avons pas compris *I. Hœrnesi* dans la synonymie de l'espèce burdigalienne.

Localités. — Léognan (Coquillat), plésiotypes (Pl. XX, fig. 11-13), coll. Bial-Neuville; coll. Nadal, Rozier, Cossmann; Léognan (Carrère), coll. Peyrot, assez rare. Saucats (Min de Lagus, La Cassagne). coll. Benoist; Rare. — **Burdigalien.**

Fam. *LITHOPHAGELLIDÆ* Cossm. 1910 (1).

Coquille cypricardiforme, mais à charnière isocardienne, c'est-à-dire ne comportant pas de véritables dents cardinales, seulement des lamelles antérieures non évoluées, et une seule lamelle postérieure, très écartée du crochet, sur chaque valve; impression palléale sinueuse.

L'unique Genre *Coralliophaga* qui constitue cette nouvelle Famille a toujours été classé, jusqu'à présent auprès des Cypricardes, à cause de son habitat similaire; il s'en écarte essentiellement par sa charnière qui ne comporte pas de vraies dents cardinales divergentes, mais seulement des lamelles qui ne sont que la persistance du stade embryonnaire et qui occupent la place des dents cardinales, ce qui fait qu'on les a toujours confondues avec celle-ci. Nous attachons à ce critérium ontogénique une très grande importance, et c'est par ce motif que — distrayant *Coralliophaga* de la Famille *Cypricardiidæ* — nous le plaçons dans le Cénacle *Isocardiacea* qui est précisément caractérisé par cette persistance des lamelles à l'âge adulte, toutefois les *Lithophagellidæ* s'écartent des *Isocardiidæ* non seulement par leur habitat cavicole, par leurs crochets non cordiformes, mais aussi par leur sinus palléal; en outre, leurs lamelles antérieures sont juxtaposées le long du bord cardinal, et non pas superposées.

CORALLIOPHAGA Blainv. 1824.

(= *Lithophagella* Gray, *fide* H. et A. Adams, 1857).

Coquille irrégulière, oblongue, modioloïde, lisse ou lamelleuse et même rayonnée; côté antérieur très court, côté postérieur légèrement bâillant; crochets peu saillants; charnière comportant sur la valve droite, deux lamelles A I, A III, juxtaposées, courtes et épaisses, et une lamelle P I très écartée, mince et longue; sur la valve gauche, deux lamelles A II, A IV, juxtaposées, très inégales, A IV bien plus épaisse et plus longue que A II qui se confond



Fig. 88. — *Coraltiophaga* Viv.

(1) *Non Lithophagidæ* Brod., Famille identique à celle des Pétricoles.

presque avec le bord antérieur; P II mince et allongée; nymphes courtes et larges; impressions musculaires circulaires, presque égales; sinus court et large; impression palléale non parallèle au bord (G.-T. : *Chama coralliophaga* Gmelin. Viv.).

Comme l'a fait remarquer Fischer, ces animaux — qui vivent dans les trous des mollusques perforants ou dans les fentes des rochers — sont sujets à des déformations qui les rendent parfois méconnaissables, de sorte qu'il faut être très prudent dans l'établissement des espèces et n'attacher aucune importance à la forme des valves; leur charnière est elle-même influencée par ces déformations.

L'existence de *Coralliophaga* dans l'Eocène est authentiquement confirmée ainsi que dans l'Oligocène (*C. cuneata* v. Kœnen), nous en cataloguons ci-après plusieurs espèces dans l'Aquitanien et le Burdigalien; MM. Dollfus et Dautzenberg en citent une espèce dans l'Helvétien de la Touraine, et M. Sacco, dans le Pliocène d'Italie où l'on trouve déjà les formes actuelles : la phyllogénie de ce Genre est donc facile à suivre.

209. **Coralliophaga Deshayesi** [Mayer].

Pl. XX, fig. 1-5, 9-10, 14-16, 27.

1861. *Cypricadia Deshayesi* May. *Journ. conch.* IX, p. 359.
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 44, n° 100.

Test peu épais. Taille moyenne; forme un peu variable, ovalaire ou subcylindrique, équivalve, très inéquilatérale; côté antérieur très court et arrondi, côté postérieur toujours plus large et tronqué; bord palléal peu convexe, se raccordant régulièrement avec le contour buccal qui est presque demi-circulaire, et par un angle émoussé à peu près droit avec le contour anal, celui-ci est parfois presque rectiligne; bord cardinal court et arrondi en avant du crochet peu convexe ou même presque rectiligne en arrière, se raccordant par un arc de cercle avec la troncature anale; crochets prosogyres, petits, mais assez pointus, contigus, situés au cinquième de la longueur de la coquille, du côté antérieur. Surface externe bombée plus ou moins obtusément carénée, région lunulaire enfoncée, sans qu'il y ait de lunule nettement circonscrite;

stries d'accroissement irrégulières, peu marquées de sorte que la coquille parait presque lisse surtout sur les crochets.

Charnière représentant comme dans les Isocardes un stade embryonnaire persistant : A I mince, assez saillante parallèle — ainsi que A III — au bord cardinal ; P I rudimentaire ; éloignée du crochet ; A II courte mais assez forte et bilobée, A IV plus allongée, toutes deux parallèles au bord cardinal ; P II très faible et éloignée du crochet ; nymphes assez saillantes, étroites.

Impressions musculaires assez marquées, l'antérieure semi-elliptique, la postérieure transverse et subquadrangulaire ; sinus palléal formant un angle très ouvert dont le sommet dépasse à peine le milieu de l'impression musculaire postérieure ; impression palléale voisine du bord lisse, plus rapprochée en avant qu'en arrière.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 24 mill. ; diamètre umbono-palléal : 13 mill. ; spécimen très étroit : 12 mill. sur 5 mill.

Rapp. et diff. — Mayer et Benoist ont classé cette espèce dans le *G. Cypricardia* dont l'écartent cependant à premier examen sa charnière bien différente et son impression palléale sinueuse ; d'ailleurs Mayer la compare aux *Coralliophaga tenuis, obducta* et *silicula* du Bassin de Paris dont il fait aussi des *Cypricardia*.

Les spécimens de la coll. Deshayes, à l'École des Mines, sont étiquetés *Coralliophaga affinis* Desh. et indiqués comme type de cette espèce, sans autres références, de sorte que nous avons conservé le nom de Mayer.

Notre espèce — qui n'avait pas encore été figurée — est bien voisine de *C. lithophagella* ; elle est cependant toujours plus petite, moins transverse, son bord palléal est moins rectiligne son côté antérieur un peu plus rétréci et son côté postérieur au contraire plus élargi, on trouve des spécimens (fig. 14-16 et 27) qui se raccourcissent et tendent vers la forme ovalaire, sans toutefois s'arrondir autant que *C. glabrata* (Broc.) que M. Sacco rapporte à titre de variété à *C. lithophagella Loc. cit.* XXVII, pl. I, fig. 33.

Localités. — Mérignac (Pl. XX, fig. 4-5 et 9-10) coll. Degrange-Touzin ; valves plus ovalaires (fig. 14-16 et 27) coll. Benoist, même localité, rare ; Villandraut (Gamachot) coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

La Brède (Moras, couch. sup[r]) *fide* Mayer ; La Cassagne (*fide* Benoist) ; le Thil, le Peloua, coll. Neuville. — **Burdigalien.**

Bordeaux (sans indication exacte du gisement), les deux valves types de *C. affinis* Desh. (fig. 1-3), coll. de l'École des Mines. — **Aquit.** ou **Burdig.**

210. Coralliophaga transylvanica [Hörnes].

Pl. XX, fig. 19-26.

1870. *Cypricardia transylvanica* Hörn. Tert. Beck. Wien, II, p. 170, pl. XX, fig. 5 *a-b*.

Test mince. Taille moyenne ; forme subcylindrique, équivalve, très inéquilatérale, un peu bâillante ; côté antérieur très court, arrondi, côté postérieur un peu plus large, tronqué ; bord palléal à peu près rectiligne parallèle au bord cardinal, se raccordant en courbe régulière avec le contour buccal qui est presque demi-circulaire, et par un angle droit très émoussé avec le contour anal ; bord cardinal très court, arrondi en avant, rectiligne en arrière des crochets. Crochets prosogyres, petits, mais assez saillants, contigus, situés à peu près au cinquième antérieur de la coquille. Surface externe bombée, subcylindrique, à peine carénée en arrière, région lunulaire enfoncée, sans que la lunule soit nettement circonscrite. Stries d'accroissement irrégulières, faibles, devenant parfois saillantes et foliacées sur la région anale, comme chez *Venerupis* ; en outre, des lignes divergentes, fines, un peu onduleuses couvrent toute la surface à l'exception du côté buccal ; elles deviennent filiformes, plus écartées et même dichotomes sur les régions anale et palléale.

Charnière : A I courte, saillante, A III plus allongée, parallèle au bord cardinal ; P I triangulaire saillante, éloignée du crochet ; A II courte, forte, bilobée, A IV plus allongée et parallèle au bord cardinal, P II triangulaire, forte, éloignée du crochet ; nymphes étroites, saillantes, séparées du bord cardinal par une rainure étroite et assez profonde.

Impressions musculaires arrondies, l'antérieure très rapprochée du bord; sinus palléal large, peu profond.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 32 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill. ; épaisseur des deux valves réunies : 10 mill.

Rapp. et diff. — Dans la plupart des collections que nous avons examinées et en particulier dans celle de Benoist au *M. H. N. B.*, cette coquille était désignée sous le nom *Venerupis decussata* Phil. dont elle est profondément différente par tous ses caractères Nous ne comprenons pas la cause de cette confusion.

Nos spécimens sont bien identiques à la figure donnée par Hœrnes de son *Cypricardia transylvanica,* d'ailleurs Hœrnes dit avoir reconnu cette identité par la comparaison directe des spécimens du Bassin de Vienne avec ceux qu'il avait reçus de Mayer, sous le nom *Cypricardia orbignyana* May. et provenant de la Brède (Moras) — cette dénomination est restée « *nomen nudum* » et ne peut par suite prévaloir contre celle de Hœrnes que nous avons adoptée. On séparera aisément *C. transylvanica* de *C. Deshayesi* grâce à son ornementation extérieure ; son galbe est d'ailleurs plus allongé, plus cylindrique, son sinus palléal est un peu plus profond ; nous remarquerons enfin que les lamelles postérieures restent rudimentaires chez *C. Deshayesi*, alors qu'elles sont bien développées chez *C. transylvanica.*

Par son galbe cette dernière se rapproche beaucoup de *C. lithophagella*, mais elle s'en distingue par son ornementation. D'après Hœrnes, enfin, elle ressemblerait beaucoup à *C. incarnata* Reeve (Conch. icon. *G. Cypricardiæ*, pl. II, fig. 8).

Nous ne connaissons que quelques exemplaires ayant des lamelles foliacées sur la région anale ; il s'agit-là d'une simple anomalie, et non pas d'un caractère constant permettant la création d'une variété, car tous les caractères sont les mêmes et il ne faut pas perdre de vue que ces espèces cavicoles sont très irrégulières.

Localités. — Mérignac (Pl. XX, fig. 19-22, coll. Benoist, un exemplaire valvé. Le Thil, coll. Bial-Neuville, Balizac ; Bazas (Marivot) coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Autre exemplaire montrant les lamelles foliacées de la région anale (Pl. XX, fig. 23-24), Saucats (Peloua) coll. Neuville ; valves très allongées du même gisement (fig. 25-26), coll. Degrange-Touzin.— **Burdigalien.**

211. *An* **Trapezium** *sp?* Pl. XX, fig. 17-18.

Ce spécimen que nous faisons figurer est trop usé pour que nous puissions lui attribuer une dénomination spécifique, ni même une détermination générique; mais nous croyons intéressant de le signaler à l'attention des chercheurs.

C'est une valve droite trapézoïdale, très inéquilatérale, extérieurement ornée de côtes rayonnantes et serrées; la charnière est obtuse et l'on ne peut décider si l'unique dent qu'elle comporte sous le crochet est bien une dent cardinale; à la suite il existe une échancrure, peut-être accidentelle; puis, contre le bord supérieur, une nymphe ou une lamelle latérale postérieure. Impressions musculaires grandes, inéquidistantes, situées très haut; impression palléale entière, écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 33 mill.; diamètre umbono-palléal : 23 mill.

Localité. — Léognan (Le Thil inf.), coll. Neuville (Pl. XX, fig. 17-18). — **Aquitanien.**

Cénacle : **CARDIACEA** Lamk.

« Coquille équivalve, libre, solide; charnière variable, avec ou sans dents, et dans le premier cas, du type hétérodonte lucinoïde; ligament toujours externe; ligne palléale entière ou sinueuse. »

D'après cette définition Fischer érigeait au rang de S. Ordre les Cardiacés dont Lamarck ne faisait que la seconde Famille des Conchifères dimyaires; l'attribution intermédiaire d'un Cénacle nous parait plus satisfaisante au point de vue de la classification. On peut d'ailleurs ajouter à cette diagnose que la surface externe est généralement ornée dans le sens radial, même sous l'épiderme vernissé quand cette surface paraît lisse. D'autre part, il résulte des recherches morphologiques de Félix Bernard que la charnière, malgré son apparence hétérodonte, serait en réalité dépourvue de dent 1 et que l'emboîtement des dents cardinales 3*a* 3*b* se ferait autour de la dent 2 de la valve gauche, pourvue d'une dent 4*b*; il est vrai que Félix Bernard convient lui-même que cette théorie peut être contestée, parce que les dents de la valve droite sont « isolées », c'est-à-dire qu'elles ne se relient pas entre elles sous le crochet; mais ce critérium est précisément erroné, ainsi que nous l'avons constaté chez un grand nombre de valves droites de *Cardium* dont les pointes cardinales sont unies par une cloison moins élevée, une sorte de « col » qui sépare

les fossettes destinées à loger les deux dents de la valve gauche chez l'adulte, ce qui confirmerait au contraire les conclusions auxquelles F. Bernard a été amené par des considérations ontogéniques sur l'ordre successif d'apparition des éléments de la charnière.

D'autre part, M. Dall (Tert. Flor., p. 1060) a judicieusement observé que les *Cardiidæ* représentent un type de charnière tout particulier auquel il a attribué le nom « Cyclodonte », pour exprimer que les productions dentaires de chaque valve ne sont pas juxtaposées, mais superposées en biais, de sorte que les fossettes forment une « Croix de St-André » avec les protubérances. Cette observation est exacte, quoiqu'elle n'ait pas été expliquée morphologiquement; toutefois cette disposition cyclodonte n'est pas constante, et quelques groupes n'ont pas les dents juxtaposées. En résumé on peut admettre la numérotation préconisée par Félix Bernard, c'est-à-dire qu'il s'est produit — chez les *Cardiacea* — une inversion comparable à celle qu'on constate chez certain *Chamacea*; l'origine en est peu explicable chez des coquilles qui se distinguent essentiellement par la parfaite symétrie de leurs deux valves, par rapport au plan de leur commissure; néanmoins — dans l'exposé ci-après des charnières de ce Cénacle — nous avons préféré nous en tenir à la notation Félix Bernard plutôt que d'adopter l'hypothèse d'après laquelle la valve droite comporterait une dent 1, une dent 3_a et jamais de dent 3_b, la valve gauche, une dent 2_a 2_b en deux pointes distinctes; en d'autres termes, nous concluons que *Cardium* est une coquille hétérodonte du type « Lucinoïde » et non du type « Cyrénoïde ».

Ce Cénacle comprend les Familles *Tridacnidæ, Cardiidæ* et *Adacnidæ*, dont la seconde seule est représentée dans le Néogène de l'Aquitaine; il ne parait, d'ailleurs, pas y avoir de motif pour ériger la première de ces Familles en Cénacle distinct, comme l'a fait Menke.

CARDIIDÆ Fischer, 1887.

Coquille équivalve, non nacrée, de forme très variable, mais généralement ornée de côtes rayonnantes plus ou moins marquées qui déterminent toujours — même quand elles sont masquées sous l'épiderme — des crénelures sur la commissure des valves. Charnière : 3_b et souvent 3_a, la première toujours située plus bas que la seconde et formant un croc plus ou moins saillant; 2_a et souvent 4_b, inégales; A I, P I, et souvent A III, P III; A II, P II moins proéminentes ou même atrophiées. Ligne palléale simple ou sinueuse.

Les *Cardiidæ* constituent une Famille très homogène dont la charnière varie dans de très faibles limites, si l'on élimine les formes édentées ou à dents atrophiées pour les reporter dans une Famille distincte : *Adacnidæ*, composées en général de coquilles saumâtres ou d'eau douce. Il en résulte que la plupart des subdivisions qui ont été proposées, à l'exception toutefois des formes paléozoïques, ne présentent pas de différences génériques; on ne les distingue guère que par leur forme ou leur ornementation, de sorte que nous ne pouvons ici les considérer que comme des Sous-Genres ou même des Sections et que nous n'admettons comme Genres distincts de *Cardium* que ceux dont la charnière est caractérisée par la disparition de l'un des éléments complets de la diagnose ci-dessus, ou ceux dont l'apparence cyclodonte tend à s'atténuer.

Laissant de côté *Conocardium, Lunulicardium* et toutes les autres formes siluriennes ou gothlandiennes, telles que : *Mila, Tenka, Spanila, Tetinka, Patrocardia, Cardiopsis* dont on ne connait guère les charnières, ainsi que *Lithocardium* (= *Avicularium* Gray. *sec.* Dall.) et *Byssocardium* Mun. Ch., qui sont des coquilles exclusivement éocéniques, *Pterocardia* Ag., qui est cantonné dans le système jurassique, de même que *Jurassicardium* Cossm., *Granocardium* et *Pterocardia* dans la Craie, nous nous trouvons donc en présence des G. *Cardium s. str., Papyridea, Goniocardium, Hemicardium, Serripes, Discors* et *Nemocardium,* le premier et les deux derniers seulement représentés dans le Néogène de l'Aquitaine.

CARDIUM Linné, 1758.

Forme orbiculaire, parfois très oblique et ovale, à crochets généralement gonflés, opposés ou à peine prosogyres; charnière complète, du type familial ci-dessus énoncé; lunule et corselet généralement peu distincts; nymphe plus ou moins allongée le long du bord supéro-postérieur; impressions musculaires peu dissymétriques; pas de sinus.

Cardium *s. str.* — Valves closes, globuleuses, épaisses,

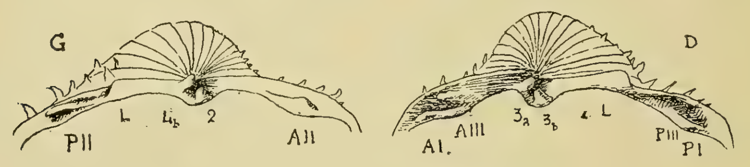


Fig. 89. — *Cardium aculeatum* L. Viv.

presque équilatérales; côtes rayonnantes, épineuses ou tuber-

culeuses, dont le nombre, à peu près constant, constitue un excellent critérium spécifique; 3_a, 3_b et 2 pointues, 4_b plus émoussée, mais bien formée, toutes quatre en « Croix de St-André »; A I et P I lamelleuses, toujours plus allongées que A III et P III; A II et P II saillantes et entaillées sur leur face inférieure, mais toujours emboitées par A I-A III, P I-P III, de sorte qu'il n'existe pas de AIV ni de PIV. (G.-T. : *Cardium aculeatum* L. Viv.).

Le génotype a été fixé par Lamarck, en 1799, et il l'a remplacé à tort par *C. costatum* L. en 1801; cette observation relevée par MM. Bucquoy, Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss. II, p. 251) fait tomber en synonymie *Acanthocardia* Gray. (1847) et *Eucardium* Fischer (nom de S.-G. sans génotype), tandis qu'on peut, à la rigueur conserver *Tropidocardium* Rœmer (1868), à titre de Section pour *C. costatum*.

Nous ne connaissons pas de véritables *Cardium s. str.* avant l'Aquitanien, du moins en Europe, dans le Tertiaire inférieur : les formes ancestrales appartiennent, comme on le verra ci-après, à d'autres Sections.

Sect. **Ringicardium** Fischer (1887). — Valves bàillantes en arrière pour le passage d'un byssus; 3_b et 3_a reliées en biais par une petite cloison moins élevée que leurs pointes, formant une sorte de « col » entre les deux fossettes inégalement profondes de 2 et 4_b; A III à peine plus courte que A I. Même ornementation que *Cardium s. str.* (G.-T. : *C. ringens* Chemn. Viv.).

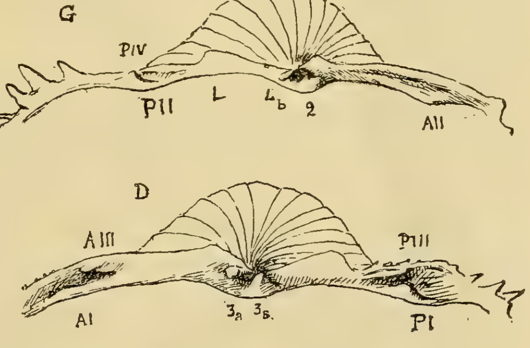


Fig. 90. — *Ringicardium hians* Br. Plioc.

Le bâillement des valves étant quelquefois très réduit, et les différences de la charnière étant peu importantes, *Ringicardium* ne doit être admis qu'à titre de Section de *Cardium*; elle a commencé à apparaître dès le Thanétien (*C. Bazini* Desh.).

Sect. **Trachycardium** Mörch (1853). — Valves closes et dissymétriques ; ornementation formée de côtes latéralement carénées, avec des dents de scie ou des perforations sur ces carènes, surtout en arrière, se transformant en papilles du côté antérieur ; 3_a est beaucoup plus mince que 3_b et s'aligne généralement contre le bord postérieur ; 2 et 4_b sont isocèles ; P III ordinairement peu visible. (G.-T. : *C. isocardia* L. Viv.).

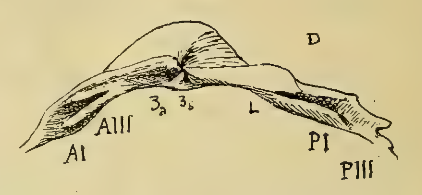


Fig. 91.— *Trachycardium multicostatum* Br. Mioc.

S il n'y avait que des différences d'ornementation, nous n'aurions pas conservé cette Section ; mais elle présente en outre quelques modifications de la charnière qui justifient, à la rigueur, la séparation proposée. Mais il n'en est pas de même de la Section *Acrosterigma* Dall. (1900) dont le génotype (*C. Dalli* Heilp.) est caractérisé non seulement par sa forme oblongue et par sa côte rayonnante à l'intérieur de la cavité umbonale, mais encore par la disparition presque complète de $3a$ qui est isolée de $3b$ par une large fossette ; la charnière n'est plus cyclodonte, et nous pensons qu'il s'agit là d'un Genre tout à fait distinct de *Cardium* En tous cas, *Trachycardium* a commencé à apparaître à la base de l'Eocène (*C. trifidum* Desh,, *C, porulosum* Lamk.), peut-être même dès la période Crétacique.

Sect. **Tropidocardium** Rœmer (1868). — Ce groupe — à valves subauriculées, bâillantes en arrière, à lamelles latérales symétriques, à fortes carènes écartées — ne paraît pas être représenté à l'état fossile. (G.-T. : *C. costatum* L. Viv.).

Sect. **Parvicardium** Monterosato (1884). — Taille petite ; forme oblique close ; côtes papilleuses ; charnière peu cyclodonte ; P II tout à fait obsolète ; nymphe minuscule. (G.-T. : *C. parvum* Phil. Viv,).



Fig. 92. — *Parvicardium papillosum* Poli. Plioc.

De cette Section — déjà peu caractérisée — l'auteur a encore séparé (*in* Sacco 1899) un autre groupe *Papillicardium* (G.-T. : *C. papillosum* Poli) dont il nous est impossible d'apercevoir les critériums distinctifs. Il y a

déjà des *Parvicardium* dans l'Eocène et l'Oligocène (*C. plagiomorphum* Cossm., *C. stampinense* Stan. Meun.).

Sect. **Plagiocardium** Cossm. (1886). — Coquille oblique, à côtes peu proéminentes et granuleuses ou ornées de pédoncules triangulaires; charnière peu épaisse; 3_a peu distincte; 4_b mince et longue contre la nymphe; A III et P III presque égales à A I et P I; A II et P II très inéquidistantes; nymphe longue et arrondie; bords denticulés en arrière. (G.-T. : *C. granulosum* Lamk., de l'Eocène des environs de Paris).



Fig. 93. — *Plagiocardium granulosum* Lk. Eoc.

En comparant les diagnoses, on remarquera de suite l'utilité de la séparation de ce groupe qui a vécu de l'Eocène à l'Astien; M. Sacco (*l. c.* XXVII, p. 47) indique avec un point de doute *C. minimum* Phil., comme représentant de *Plagiocardium* dans les mers actuelles.

Sect. **Loxocardium** Cossm. (1886.) — Coquille peu oblique, inéquilatérale, tronquée mais non bâillante du côté anal, ornée de côtes plates sur lesquelles se dressent des lames transverses, parfois reployées en accent circonflexe; charnière peu cyclodonte, à plateau cardinal très étroit; 3_b et 3_a juxtaposées; 2 et 4_b minuscules, non isocèles; A I et P I à peine plus longues que A III et P III qui sont en général très peu saillantes; A II et P II longues et proéminentes; nymphe longue et un peu distincte du bord; la dépression anale forme un renflement très visible à l'intérieur des valves; fortes crénelures sur toute l'étendue des bords. (G.-T. : *C. obliquum* Lamk., de l'Eocène des environs de Paris).



Fig. 94. — *Loxocardium obliquum* Lamk. Eoc.

Quoique cette Section se compose de coquilles qui ont de l'analogie, par leur forme, avec *Trachycardium*, on les en distingue aisément, non seulement par l'ornementation des côtes et par la dépression anale qui

se répercute à l'intérieur des valves, mais encore par quelques détails de la charnière qui n'est presque plus cyclodonte et dont le plateau se rétrécit beaucoup. *Loxocardium* débute dans l'Eocène et se poursuit jusque dans l'Aquitanien; mais nous ne pensons pas qu'il atteigne le Miocène moyen, attendu que *C. Pallasianum* Bast. — que M. Sacco a classé dans cette Section — nous parait être plus voisin de *Trachycardium* et ne ressemble guère à *C. obliquum*.

S. Genre **Lævicardium** Swains. (1840). Coquille oblique, subtrigone vers le crochet, non tronquée en arrière, généralement peu convexe, à surface lisse et vernissée; les côtes obsolètes sous le vernis sont même souvent effacées vers les bords buccal et anal, mais elles produisent toujours des crénelures bien visibles sur la commissure des valves. Charnière large, quoique fortement échancrée sur le contour inférieur, sans aucune saillie de 3_b; 3_a est juxtaposée à 3_b, mais beaucoup plus petite et surtout moitié plus courte; 2 et 4_b sont aussi très inégales; AI, P I, A II, P II, sont très saillantes et très inclinées; A III est beaucoup plus courte et moins proéminente, P III est presque invisible. Impressions musculaires bien gravées, presque égales, réunies par une ligne palléale très écartée du bord. (G.-T. : *Cardium norvegicum* Spengler. Viv.).

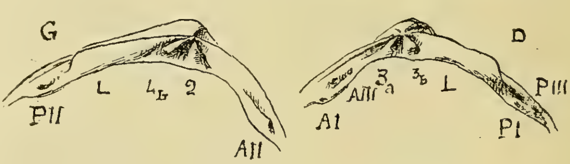


FIG. 95. — *Lævicardium norvegicum* Spengler Viv.

La plupart des auteurs ont attribué à ce groupe la valeur d'un Sous-Genre, en se fondant sur la disposition des côtes de la surface externe; l'examen de la charnière confirme, à notre avis, cette manière de voir, à cause de la largeur du plateau cardinal bien échancré sans saillie médiane pour le talon de $3b$; en outre les dents sont hétérodontes et les lamelles latérales très inclinées, P III s'effaçant presque totalement.

Fischer a placé dans ce Sous-Genre, à titre de simples Sections, *Discors* et *Nemocardium*, se guidant vraisemblablement d'après l'aspect lisse de la surface dorsale; mais, comme on le verra ci-après, ce sont des Genres absolument distincts, beaucoup plus anciens que *Lævicardium* qui ne nous

semble pas avoir vécu avant le Burdigalien. *Liocardium* Mörch (1853) est un synonyme postérieur, fondé sur le même génotype.

Quant à M. Dall, il admet *Pachycardium* Conrad (1870) comme Section de *Lævicardium* : le génotype *C. Spillmani* Conrad, du Crétacé supérieur, ne possède de sculpture que sur le quart postérieur de la surface externe; la charnière ne semble pas avoir été observée.

S. Genre **Cerastoderma** (1) Poli (1791). — Forme transverse, plus ou moins oblique, ornée de côtes arrondies ou aplaties, écartées ou effacées à l'arrière, munies de crénelures transverses. Charnière peu cyclodonte sur la valve droite où 3_b et 3_a sont juxtaposées, un peu plus cyclodonte sur la valve gauche où 2 et 4_b sont presque superposées en biais; lamelles latérales fortes et inéquidistantes; nymphe saillante, large et courte. (G.-T. : *Cardium edule* Linn. Viv.).

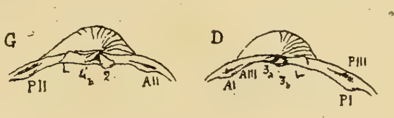


Fig. 96. — *Cerastoderma Lamarcki* Viv.

La charnière de *Cerastoderma* diffère de celle de *Cardium s str.* parce qu'elle n'est pas réellement cyclodonte sur la valve droite ; la forme des valves et leur ornementation sont des critériums complémentaires dont il y a lieu de tenir également compte. Ce groupe n'apparait que dans le Miocène.

212. **Cardium aculeatum** Linné. Pl. XX, fig. 28-29.

1767. *C. aculeatum* Linné. Syst. Nat , éd. XII, p. 1122.
1862. — Chenu. Man. conch., II, p. 108, fig. 491.
1865. — Fischer. Gironde, p. 56.
1878. — Benoist. Torton. Gironde, p. 3.
1892. — B. D. D. Moll. Rouss., II, p. 251, pl. XL, fig. 1-7.
1899. — Sacco. I Moll. terz. Piem., p. XXVII, p. 35, pl. VIII, fig. 9-11.
1908. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mar. p. 94, pl. XII, fig. 1-4.
1909. — Dollf. et Cott. Plioc. Tage., p. 50.

Taille grande; forme obliquement orbiculaire, inéquila-

(1) L'animal était dénommé *Cerastes* par Poli.

térale, très convexe, non bâillante ou presque close du côté postérieur qui est subtronqué, tandis que le côté antérieur est ovale et beaucoup plus atténué; bord palléal arrondi en avant et au milieu, subanguleux à sa jonction avec le contour anal presque rectiligne; crochet gonflé, cordiforme, à peu près médian et peu prosogyre; bord supérieur plus arqué et plus déclive en arrière qu'en avant du crochet. Lunule assez grande, plissée, non limitée; corselet étroit, aussi court que la nymphe, limité par une profonde rainure; surface dorsale très convexe, région anale comprimée vis-à-vis de la troncature postérieure; vingt côtes rayonnantes, larges et arrondies, sauf sur la région anale où elles deviennent subitement minces et peu saillantes; les intervalles lisses des côtes médianes sont à peu près égaux à la moitié de la largeur de celle-ci, mais sur la région anale, les interstices plissés par les accroissements sont deux fois plus larges que les costules; toutes ces côtes sont armées d'épines saillantes, toujours en avant et au milieu, plus effilées en arrière, autant qu'on peut en juger sur des valves à demi dépouillées par l'usure.

Charnière peu épaisse comportant sur la valve gauche : 2_a et 2_b droites et pointues, séparées par une échancrure et contiguës à une profonde fossette circulaire de part et d'autre; A II très saillante, recourbée et munie — sur sa face inférieure — d'une entaille pour recevoir A I; P II très courte, formant une saillie rectangulaire; nymphe aplatie, horizontale, saillante sur le bord supérieur.

Impressions musculaires presque égales et situées très haut; bord palléal festonné par de larges sillons qui correspondent aux côtes externes et qui s'étendent jusque vers la cavité umbonale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 59 mill.; diamètre umbono-palléal : 55 mill.; épaisseur d'une valve : 20 mill.

Rapp. et diff. — Il n'y a aucune différence entre la valve ci-dessus décrite et celles de la Méditerranée, si ce n'est que les épines ont en grande partie disparu par la fossilisation; mais l'identité est encore plus grande avec les valves pliocéniques de Mte-Mario, figurées dans la récente

Monographie de M. Cerulli-Irulli. Il n'y a donc aucune hésitation sur l'assimilation du fossile Bordelais avec l'espèce de Linné qui se trouve ainsi caractérisée par une grande longévité.

Fontannes a figuré une var. *perrugosa*, du Pliocène de la Drôme et de Vaucluse, qui est plus transverse et plus symétrique que le type, elle n'a que dix-sept à dix-huit côtes, et il se pourrait bien — comme l'a pressenti cet auteur — que ce fût une espèce distincte ; nous ne la citons donc pas dans notre synonymie, d'autant plus que M. Sacco (*l. c.* p. 36) la rapproche plutôt de *C. paucicostatum*.

Localité. — Salles (Largileyre), une valve gauche (Pl. XX, fig. 28-29) coll. Benoist. — **Helvétien.**

213. **Cardium paucicostatum** Sow. Pl. XX, fig. 30.

1839.	*C. paucicostatum*	Sow. Ill. Conch., pl. I, fig 20.
1878.	—	Benoist. Tort. Gir., p. 3.
1894.	—	Degr.-Touz. Orthez (*A. S. L. B., XLVII*), p. 413.
1899.	—	Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII., p. 35, pl. VIII, fig. 13-16.
1909.	—	Dollf. et Cott. Plioc. Tage, p. 51.

Taille assez grande; forme médiocrement convexe, orbiculaire transverse, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur obliquement tronqué et presque rectiligne sur son contour anal, se raccordant ensuite en courbe avec le bord palléal qui est régulièrement arqué; crochet gonflé, à peine prosogyre, cordiforme, situé aux deux cinquièmes de la largeur, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué en avant du crochet déclive en arrière, se raccordant par un angle arrondi avec la troncature anale. Lunule assez grande, creuse, lisse, non limitée; corselet indistinct séparé de la nymphe par une profonde rainure; surface dorsale bombée, un peu excavée sur la région anale, ornée de quinze côtes rayonnantes, arrondies, séparées par des intervalles plus étroits, sauf du côté postérieur où elles s'amincissent et s'espacent davantage; leur arête médiane est armée de pédoncules en cornets très rapprochés qui sont plus pointus sur les côtes anales; toute la surface est, en outre, marquée par des rides concentriques, très serrées, souvent même chagrinées, qui

descendent dans les interstices et remontent sur les flancs des côtes.

Charnière peu puissante pour la taille des valves : 1 et 3_a séparées par une échancrure au-dessus d'une profonde fossette ; A I et P I beaucoup plus épaisses que A II et P II ; les lamelles antérieures plus rapprochées du crochet que les postérieures.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 45 mill. ; diamètre umbono-palléal : 42 mill. ; épaisseur d'une valve 18 mill.

Rapp. et diff. — Il n'est pas possible de confondre *C. paucicostatum* avec *C. aculeatum* dont le nombre des côtes est d'un tiers supérieur ; en outre les valves de *C. paucicostatum* sont plus bombées et les crochets sont situés bien plus en avant ; au lieu d'épines, les côtes portent des pédoncules creusés en cornets ; enfin la surface est entièrement ridée tandis qu'elle est lisse sur la région médiane de *C. aculeatum*.

M. Sacco a distingué plusieurs variétés de cette espèce et il y rattache même *C. perrugosum* Font., de la vallée du Rhône. Notre fossile de l'Aquitaine ressemble plutôt à la variété *Bianconiana* Cocc. de Monte-Mario (coll. Cossmann) qu'à la forme typique d'Asti. Mais toutes ces variétés ne sont séparées que par des différences insignifiantes : le nombre des côtes et leur ornementation paraissent être constants.

Quelques auteurs ont préféré appliquer à cette espèce le nom *ciliare* Linné ; mais, ainsi que l'a fait remarquer M. Sacco (*loc. cit.*, p. 36), cette dénomination ne désigne que de jeunes individus de *C. aculeatum* que Brocchi avait séparés comme variétés α, β, γ : or à cet âge, il est presque impossible de les distinguer, et c'est le motif pour lequel il y a lieu d'adopter plutôt le nom *paucicostatum* régulièrement établi par Sowerby pour un type adulte.

L'espèce en question ne descend pas au-dessous de l'Helvétien dans le Piémont, ni dans le Sud-Ouest de la France ; elle y est précédée par une mutation beaucoup plus petite qu'on trouvera décrite ci-après (*C. leognanense*, Mayer), mais elle a encore moins de côtes que cette dernière.

Localités. — Salles (Largileyre), une valve droite (Pl. XX, fig. 30), coll. Degrange-Touzin ; Sallespisse, Orthez (Paren), Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. Très rare — Commune à Salles (Largileyre) mais rarement entière. — **Helvétien.**

214. **Cardium girondicum** Mayer. Pl. XXI, fig. 6-9.

1825. *C. serrigerum* Bast. Mém. env. Bord., p. 83 (*non* Lk.).
1866. *C. girondicum* Mayer. *Journ. Conch.*, XIV, p. 72, pl. 3, fig. 7.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 46, nº 113.

Test peu épais. Taille moyenne; forme médiocrement convexe, assez haute, inéquilatérale; côté antérieur court, plus arrondi vers le contour supérieur que vers le bord palléal; côté postérieur plus développé, obliquement tronqué sur le contour anal, se raccordant par un angle arrondi avec le bord palléal qui est largement arqué; crochets un peu gonflés, opposés, faiblement cordiformes, situés en avant de la ligne médiane; bord supérieur convexe en avant, déclive en arrière du crochet. Lunule assez large, lisse, non limitée; corselet très étroit, aussi long que la nymphe, limité en dehors par une profonde rainure; surface dorsale assez régulièrement bombée, ornée de vingt et une ou vingt-deux côtes saillantes, arrondies, un peu plus larges que leurs interstices au milieu, plus espacées en avant, plus étroites et plus serrées en arrière; toutes sont armées de nombreuses papilles serrées, creuses, beaucoup plus aiguës et plus saillantes sur les côtes anales; la surface est, en outre, ornée de fines lignes d'accroissement repliées en chevrons dans les interstices des côtes sur une rainure médiane et obsolète.

Charnière peu épaisse : 3_b pointue sous le crochet, 3_a plus transverse et située un peu en dessus; A I, A III peu écartées, inégalement allongées; P I beaucoup plus forte que P III, toutes deux assez éloignées du crochet; 2 beaucoup plus arrondie que 4_b; A II saillante et courte, entaillée sur sa face inférieure; P II très petite; nymphe aplatie et peu saillante.

Impressions musculaires à peu près symétriques, situées très haut à l'intérieur des valves; impression palléale indistincte; bords fortement crénelés par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 28 mill.; diamètre umbono-palléal : 30 mill.; épaisseur d'une valve : 11 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille — que Basterot avait confondue avec une espèce vivante — en a été séparée avec raison par Mayer qui en a très exactement défini les principaux caractères : elle est moins oblique et moins convexe que *C. aculeatum*, ce qui permet de la distinguer aisément de cette dernière, même quand la surface est usée; lorsque les côtes ont conservé leur ornementation, on constate en outre que les papilles sont beaucoup moins épineuses que celles de *C. aculeatum*, surtout à l'arrière, plus régulièrement rainurées sur leur face antérieure; enfin, il y a — chez *C. girondicum* — une ligne rayonnante (ou plutôt un faible sillon) dans chaque interstice des côtes, et c'est sur cette ligne que s'alignent les chevrons formés par les accroissements, tandis qu'on n'observe rien de semblable chez *C. aculeatum*. Les deux espèces ne se rencontrent d'ailleurs pas au même niveau; celle-ci débute déjà dans l'Aquitanien, avec l'espèce suivante.

Localités. — Léognan (Coquillat), plésiotypes (Pl. XXI, fig. 6-9) coll. de Sacy; Léognan (Ch. Olivier, Thibaudeau, Carrère, Sangsueyre) très commun, toutes les coll.; Saucats (Peloua, Eglise, Lagus, Gieux); Cestas coll. de Sacy, Saint-Médard-en-Jalle; Martillac (Pas de Barreau); La Brède (Moras sup[r]); Dax (Mandillot). coll. Degrange-Touzin; Saint-Paul (Mainot), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

Léognan (Le Thil inf[r]); Mérignac (Les Eyquems, Baour inf[r]); St-Avit, Villandraut (Gamachot), coll. Degrange-Touzin. Rare — **Aquitanien.**

215. **Cardium leognanense** Mayer. Pl. XXI, fig. 1-2 et 10-13.

1866. *C. leognanense* Mayer. *Journ. Conch., XIV*, p. 73, pl. III, fig 8.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 46, n° 111.

Taille assez petite; forme orbiculaire, transverse, un peu oblique, assez bombée, faiblement inéquilatérale; côté antérieur un peu plus court que l'autre, régulièrement arqué dans le prolongement de la courbe du bord palléal; côté postérieur plus dilaté, légèrement arqué ou subtronqué sur son contour anal, non anguleux à sa jonction avec le contour palléal; crochets petits, peu gonflés, opposés, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur peu arqué, presque symétrique de part et d'autre du crochet. Lunule large, lisse, non limitée; corselet étroit, plus long que la nymphe, limité

par une profonde rainure; surface dorsale convexe, un peu excavée sur la région anale, ornée de dix-sept à dix-neuf côtes triangulaires, plus épaisses à leur base que les interstices qui les séparent; sur leur arête se dressent des pédoncules assez écartés, creux sur leur face antérieure, plus pointus et plus serrés sur les côtes de la région anale; dans les intervalles des côtes, on distingue des lignes d'accroissement incurvées mais non chevronnées.

Charnière assez puissante pour la taille de la coquille; 3_b perpendiculaire sur le crochet, 3_a orthogonale et mince, A I et P I beaucoup plus saillantes et plus allongées qu'A III et P III; nymphe aplatie, très courte, trapézoïdale; 2 perpendiculaire, 4_b mince et oblique; A II et P II équidistantes, courtes et saillantes, entaillées — sur leur face inférieure — pour loger A I et P I.

Impressions musculaires ovales et symétriques, situées immédiatement sous les lamelles latérales; bord palléal grossièrement crénelé par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 14 mill.; diamètre umbono-palléal : 13 mill.; épaisseur d'une valve : 5 mill. 1/2.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce soit très voisine de *C. girondicum*, on l'en distingue avec facilité, parce que sa forme est moins haute et plutôt transverse, moins oblique et encore moins tronquée en arrière, un peu plus bombée au milieu, avec une région anale un peu plus excavée; d'autre part, elle a toujours moins de côtes que la précédente, et celles-ci sont plus écartées, dépourvues de chevrons dans leurs interstices, armées de pédoncules plus espacés et plus incurvés. Tandis que *C. girondicum* est relativement commun, *C. leognanense* est beaucoup plus rare, et on le trouve surtout à un niveau au-dessous de celui où pullule *C. girondicum*. Quant à *C. clavatum* Hilber, c'est une coquille qui a encore moins de côtes que *C. leognanense*, dont les tubercules sont plus écartés, dont la forme est plus irrégulière, et la nymphe plus courte.

Nous faisons figurer un individu de Léognan (Coquillat) non seulement pour signaler l'espèce à un niveau plus élevé que celui du type, mais encore à cause d'une anomalie qu'il présente et qui est assez fréquenté chez les *Cardium* : c'est la saillie plus forte de l'une des côtes du côté anal.

Localités. — Léognan (Le Thil), plésiotypes (Pl. XXI, fig. 1-2, 10-11),

coll. de Sacy, coll. Degr.-Touzin; Mérignac, une valve droite (fig. 12-13), St-Médard-en-Jalle, Moras, St-Avit, St-Médard, valve droite, même coll. Mérignac (le Pontic), coll. de Sacy; Baour, coll. Bial-Neuville. — **Aquitanien.**

Léognan (Coquillat), une anomalie (Pl. XXIII, fig. 36-37); Saucats (Giraudeau, Min de l'Eglise), coll. Degrange-Touzin. Rare. — **Burdigalien.**

216. **Cardium Vidali** *nov. sp.* Pl. XXI, fig. 18-25.

Taille au-dessous de la moyenne; forme orbiculaire-transverse, convexe, peu inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est obliquement tronqué et presque rectiligne sur son contour anal; bord palléal arqué se raccordant en courbe avec les contours latéraux; crochets gonflés, situés au sept seizièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur à peu près horizontal de part et d'autre du crochet. Lunule creuse, indistincte; corselet réduit à un étroit bourrelet qui est séparé de la nymphe par une fine rainure; surface dorsale bombée, obtusément déprimée sur les flancs, ornée de dix-huit côtes triangulaires ou même carénées, qui sont séparées, à leur base, par des intervalles plus étroits; elles sont armées de petites épines proéminentes, finement rainurées sur leur face antérieure; en outre, les intervalles et les flancs des côtes sont striées par des lignes d'accroissement très serrées, non chevronnées, mais croisées — au fond des canaux intercalaires — par deux petits rayons filiformes qui y découpent d'imperceptibles granulations.

Charnière peu épaisse, à peine sinueuse sur son contour inférieur, au-dessus de la cavité umbonale : 3_b et 3_a très petites, séparées par une minuscule fossette; A I et P I minces, équidistantes; A III plus courte, mais P III est aussi longue que P I; 2 formant une crête horizontale sur le bord inférieur du plateau cardinal; 4_b réduit à une protubérance arrondie en arrière du crochet; A II longue et saillante, P II pointue et peu proéminente; nymphe longue, étroite, à peine proéminente sur le bord cardinal.

Impressions musculaires bilobées, bien gravées, presque symétriques; crénelures palléales très fortes, peu atténuées vers les extrémités.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 16 mill., diamètre umbono-palléal : 15 mill.; épaisseur d'une valve 6,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille — dédiée à M. Vidal, inspecteur général des Mines en Espagne — a été originairement séparée de *C. leognanense* d'après des spécimens de Ciurana (Catalogne); mais nous avons eu la satisfaction d'en trouver deux valves droites provenant du gisement de Salies-de-Béarn et identiques à celles de Ciurana. On les distingue de *C. leognanense*, quoiqu'elles aient le même nombre de côtes dorsales, par la forme de ces côtes plus carénées, avec des épines plus saillantes et plus espacées; par les lignes d'accroissement qui s'étendent davantage sur les flancs des côtes et qui sont traversées, au fond des interstices par deux fils rayonnants; enfin la charnière de *C. Vidali* est plus étroite, sa nymphe est au contraire plus allongée et moins élevée, PIII égale presque PI — ce qui n'a pas lieu chez *C. leognanense*.

Si l'on compare *C. Vidali* à *C. turonicum*, on trouve qu'il a toujours trois ou quatre côtes en moins, que sa région anale n'est pas aplatie, que sa forme est plus transverse et que l'ornementation des côtes est plus épineuse. Notre espèce s'écarte encore davantage de *C. arcella* Duj. par le nombre et la disposition de ses côtes.

Localités. — Ciurana, type (Pl. XXI, fig. 20-21), coll. Cossmann. Salies-de-Béarn, plésiotype (Fig. 18-19), coll. Degrange-Touzin; Orthez, même coll.; Sallespisse, les deux valves (Fig. 22-25), coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

217. — Cardium pelouatense *nov. sp.* Pl. XXII, fig. 11-14.

1870. *C. Turonicum* Mayer *in* Benoist. Cat. Saucats, p. 46, n° 112 (*non* Mayer).

Test peu épais. Taille assez petite; forme médiocrement convexe; orbiculaire, oblique, à peine plus haute que large, inéquilatérale; côté antérieur plus court et plus arrondi que le côté postérieur qui est plutôt ovale, mais non tronqué sur son contour anal; bord palléal arqué, raccordé par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochets petits, gon-

flés, faiblement prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur un peu plus déclive en arrière qu'en avant du crochet. Lunule grande, lisse, indistincte; corselet réduit à une rainure contiguë à la nymphe; surface dorsale peu bombée au milieu, déprimée ou presque aplatie sur la région anale, ornée de vingt côtes rayonnantes, trigones, un peu plus larges que leurs interstices, armées sur leur arête de petites papilles qui se transforment — sur la région anale — en pédoncules plus saillants et plus épais; toute la surface est, en outre, traversée par de fines lamelles d'accroissement qui se replient sur les flancs des côtes et qui sont arquées dans les interstices.

Charnière très étroite : 3_b et 3_a très divergentes, séparées par la fossette de 2; A I et P I très saillantes, plus longues que A III et P III; 2 perpendiculaire, plus allongée que 4_b qui est contiguë à la nymphe assez longue; A II et P II munies d'entailles profondes sur leur face inférieure.

Impressions musculaires arrondies, presque cachées dans la cavité umbonale; bords grossièrement crénelés par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 13,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 14 mill.; épaisseur d'une valve : 5 mill.

Rapp. et diff. — Benoist a confondu à tort, comme on le verra ci-après, avec *C. turonicum* ce *Cardium* qui est très voisin de *C. leognanense*; cependant on le distingue de ce dernier, non seulement par sa convexité moindre et par sa région anale plus aplatie, mais encore par ses côtes un peu plus nombreuses, munies de pédoncules plus petits sur le dos; la charnière est aussi plus petite, avec des dents cardinales plus divergentes et une nymphe un peu moins courte.

D'autre part, on ne peut admettre que ce soit le jeune âge de *C. girondicum* qui est plus gonflé et qui a toujours deux côtes en plus; à ce point de vue, *C. pelouatense* est intermédiaire entre les deux formes auxquelles nous venons de le comparer et n'a pas le moindre rapport avec *C. clavatum* Hilber. Nous sommes donc dans la nécessité de lui donner le nom de la localité où il est presque exclusivement confiné et d'augmenter encore ainsi la liste déjà longue des formes de ce groupe.

Localités. — Le Peloua (Pl. XXII, fig. 11-14) coll. Degrange-Touzin; coll. de Sacy, Peyrot, etc ; Saucats (Lagus), d'après Benoist. Léognan (Thibaudeau) coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

218. **Cardium turonense** Mayer *em.* (1).
Pl. XXII, fig. 19-20.

1833. *Cardium echinatum* Desh. *B. S. G. F.*, III, p. 128 (*non* Lin).
1837. *Cardium echinatum* var. *minor* Dujardin Mém. Tour., p. 263.
1850. — Desh. Traité élém. Conch., II, p. 69.
1870. *Cardium turonicum* Mayer *in* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 188 (*excl. fig.*).
1886. — Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 7.
1894. — Degr.-Touz. Et. foss. Orthez, p. 413.
1900. — Ivolas et Peyrot. Contr. fal. Tour., p. 115, pl. III, fig. 13, 16.

Taille relativement petite; forme orbiculaire, transverse, plus large que haute, presque équilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur un peu plus long, obliquement tronqué sur son contour anal; bord palléal fortement arqué, raccordé par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochets gonflés, presque opposés ou faiblement prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peu près rectiligne et peu déclive, de part et d'autre du crochet. Surface dorsale bombée, un peu déprimée sur la région anale, ornée de seize ou dix-sept côtes rayonnantes, saillantes, à section trigone, séparées par des interstices un peu plus étroits que leurs bases, armées de pédoncules tubulés et écartés qui deviennent épineux sur les côtes extrêmes; dans les intervalles et sur toutes les parties non décortiquées du test, on distingue des rides d'accroissement grossières et serrées, un peu en ziczag, mais non chevronnées, qui empiètent sur les flancs des côtes sans y remonter complètement. Charnière assez épaisse, bisinueuse sur son contour inférieur : 3_a et 3_b presque égales et orthogonales; A I et A III, P I et P III presque équidistantes, séparées entre elles par de très larges fossettes.

(1) Mayer a écrit à tort *turonicum* qui signifierait « turonien », tandis qu'il s'agit d'un *Cardium* de la Touraine.

Impressions musculaires peu marquées, placées très haut; bord palléal lacinié par de très profondes crénelures.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 11 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill.

Rapp. et diff. — La dénomination *turonicum* a été appliquée par Mayer à la forme de la Touraine que Dujardin et Deshayes confondaient avec *C. echinatum* et qui s'en distingue par le nombre de ses côtes élevées, plus larges que leurs intervalles, ainsi que par la disposition toute particulière des rides qui garnissent ceux-ci. Hœrnes, en adoptant la dénomination que Mayer lui avait indiquée dans ses lettres, et en reproduisant à peu près textuellement la diagnose originale de Dujardin, a figuré des échantillons du Bassin de Vienne qui sont évidemment différents de la coquille de la Touraine : aussi n'avons nous compris dans notre synonymie, ni les figures de Hœrnes (pl. XXVII, fig. 3), ni la citation *C. Deshayesi* Hauer (*non* Payr.), ni celle de Hœrnes (1848) qui visent les échantillons du Bassin de Vienne dont la détermination serait à contrôler et qui ne peuvent, en tous cas, porter le nom *turonense*.

C. turonense a invariablement trois ou quatre côtes de moins que *C. pelouatense* que Benoist avait confondu avec lui; en outre, tandis que les fines lamelles d'accroissement de la coquille burdigalienne présentent des chevrons dans les intervalles des côtes et remontent sur leurs flancs, les rides grossières et bien différentes de *C. turonense* n'y remontent que partiellement; enfin, les cardinales de la valve droite sont moins divergentes. Si on compare la coquille helvétienne à *C. leognanense*, on trouve également les mêmes différences dans l'ornementation, et les côtes sont encore moins nombreuses avec des pédoncules moins épineux. En résumé, on suit très nettement l'évolution des trois mutations aquitanienne, burdigalienne et helvétienne.

Localités. — Salles (Largileyre), plésiotype (Pl. XXII, fig. 19-20), coll. Duvergier; coll. Degrange-Touzin. Salles (Min Debat), coll. Bial-Neuville. Orthez, *fide* Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

219. **Cardium saucatsense** Mayer. Pl. XXI, fig. 14-17.

1866. *C. saucatsense* Mayer. Journ. Conch., XIV, p. 75, pl. II, fig. 2.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 46, no 114.

Test assez épais. Taille moyenne; forme très convexe, plus haute que large, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, surtout vers le haut, plus court que le côté postérieur qui est

obliquement tronqué et rectiligne sur son contour anal; bord palléal très arqué au milieu, raccordé par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochets très gonflés, cordiformes, un peu prosogyres, situés en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peine arqué, presque également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule grande, lisse, aplatie, non limitée; corselet réduit à une rainure contre la nymphe; surface dorsale bombée, très faiblement déprimée sur la région anale, ornée de vingt-six ou vingt-sept côtes larges, rectangulaires, que séparent des rainures moitié moins larges; les côtes de la région anale sont subitement plus serrées et égales à leurs interstices; quoique l'ornementation soit — le plus souvent — effacée par l'usure, on distingue, sur le milieu de chaque côte, une série d'aspérités relativement petites et peu saillantes, arrondies et très serrées; en outre, la surface est ridée par des accroissements que forment de petits chevrons ouverts du côté du crochet.

Charnière assez épaisse : 3_b formant un talon pointu et oblique, séparée par une fossette triangulaire de 3_a peu saillante et confondue avec le bord supérieur; A I et A III presque égales, P I très puissante et P III très obsolète sur le bord supérieur; 2 et 4_b orthogonales; A II et P II très saillantes, inéquidistantes, avec de fortes entailles sur la face inférieure pour loger A I et P I; nymphe assez longue et étroite, taillée très obliquement à son extrémité libre.

Impressions musculaires bien gravées, inéquidistantes; bords grossièrement crénelés par les côtes en avant et au milieu, plus finement sur le contour anal.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 31 mill.; diamètre umbono-palléal : 33 mill.; épaisseur d'une valve : 11 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce se sépare sans difficulté de toutes celles du même groupe par le nombre plus grand de ses côtes qui ont une section rectangulaire et qui sont très larges par rapport aux intervalles; en outre, les aspérités sont moins saillantes, plus serrées, plus arrondies que chez aucun des *Cardium* précédemment décrits; le contour anal est particulièrement rectiligne et oblique; la charnière présente

aussi des différences très sensibles, surtout dans la position de 1 et $3a$ qui sont plus nettement séparées par la fossette de $2a$ que chez *C. girondicum* par exemple. Il est extrêmement rare de trouver des individus adultes qui aient conservé leur ornementation intacte : généralement on ne voit sur les côtes que les cicatrices des aspérités qui y sont alignées.

Localités. — Pont-Pourquey, plésiotypes (Pl. XXI, fig. 14-17), coll. Cossmann, très commune. Cestas, coll. de Sacy, coll. Degrange-Touzin, commune. — **Burdigalien.**

Pessac (Lorient), coll. de Sacy; Mérignac (Le Pontic), coll. Peyrot; Pessac (Noës), coll. Degrange-Touzin, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

220. **Cardium sallomacense** *nov. sp.* Pl. XXII, fig. 25-28.

1873. *Cardium echinatum* Benoist. Cat. Saucats, p. 46, nº 115 (*non* Linn. *nec.* Dub.).
1878. — Benoist. Tortonien Gironde, p. 3.

Taille moyenne, forme assez convexe, orbiculaire, élevée, presque équilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur tronqué et presque rectiligne sur son contour anal; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement du contour buccal, raccordé par un angle arrondi avec la troncature anale; crochets gonflés, opposés ou faiblement prosogyres, situés à peu près au milieu de la longueur des valves; bord supérieur presque horizontal de part et d'autre du crochet. Lunule étroite, lisse, non limitée; corselet réduit à une longue rainure contre la nymphe; surface dorsale régulièrement bombée, peu déprimée sur la région anale, ornée de vingt-six côtes rayonnantes, à peu près égales à leurs interstices qui sont marqués de rides d'accroissement très serrées, remontant sur les flancs des côtes où elles s'arrêtent sans traverser leur face supérieure simplement armée de papilles creuses et arrondies; quand la surface est fraîchement conservée, ce sont de petits bouchons clos, mais l'usure les décortique et les transforme en cratères circulaires; ces aspérités sont beaucoup plus serrées sur les côtes anales que sur les côtes buccales.

Charnière assez épaisse pour la taille des valves : 3_b per-

pendiculaire sous le crochet; 3_a arrondie et orthogonale; A I et P I plus saillantes et plus écartées que A III et P III; nymphe plate et courte; 2 et 4_b presque isocèles; A II saillante, P II tout à fait obsolète.

Impressions musculaires symétriques; bords grossièrement crénelés par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 20,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 21 mill.; épaisseur d'une valve : 10,5 mill.

Rapp. et diff. — Après avoir d'abord confondu cette espèce avec *C. Brocchii* Mayer, du Pleistocène de Sicile, Benoist l'a rapportée à tort à l'espèce vivante, *C. echinatum* L., et il a cité en synonymie, d'après Dubois, l'espèce de Volhynie que Hilber a depuis séparée sous le nom *præechinatum*. Or, après un nouvel examen, *C. sallomacense* ne ressemble ni à l'une ni à l'autre de ces deux espèces : outre que sa forme est beaucoup plus équilatérale que celle de *C. echinatum*, ou même de la var. *mucronata* Poli, elle a toujours plus de côtes (26 au lieu de 20 à 22, rarement 24 chez *C. echinatum*): d'autre part, la charnière est très différente: chez *C. sallomacense*, $3b$ et $3a$ sont beaucoup moins divergentes que chez *C. echinatum*, A I et P I sont moins allongées et moins obliques, la nymphe est presque moitié plus courte. Quant à *C. præechinatum*, il porte vingt-quatre côtes (vérification faite sur des spécimens d'Olesko en Podolie, (coll. Cossmann) et ces côtes arrondies, séparées par d'étroites rainures sur le dos, sont triangulaires et écartées à l'avant, interrompues sur la région anale qui est lisse, avec des papilles beaucoup plus petites et des ponctuations dans les interstices au lieu de rides. La séparation que nous proposons est donc amplement justifiée. On trouve également dans les mêmes gisements un autre *Cardium* orné de la même manière, que nous avons rapporté à *C. paucicostatum* et qui se distingue par ses côtes beaucoup moins nombreuses, par sa forme inéquilatérale et par ses lamelles latérales antérieures plus rapprochées que les postérieures, tandis que c'est ici l'inverse.

Localités. — Salles (Le Minoy), cotypes (Pl. XXII, fig. 25-28), coll. Degrange-Touzin; coll. Cossmann, Peyrot; Salles (Min Debat), coll. Bial-Neuville; Salles (Largileyre), coll. Duvergier; Saucats (La Sime), *fide* Benoist, peu rare. — **Helvétien.**

221. **Cardium** *(Ringicardium)* **hians** Brocchi.
mut. **recta** Dollf. Cott. et Gomez. Pl. XXI, fig. 3-5.

1814.	*Cardium hians*	Brocchi. Conch. subap., II, p. 506, pl. XIII, fig. 6.
1852.	—	d'Orb. Prod. III, p. 183, 26e ét., no 352.
1855.	—	Pictet. Traité Pal., III, p. 476, pl. 70, fig. 31-32.
1878.	—	Benoist. Tort. Gironde, p. 3.
1881.	—	Fontannes. Plioc. Rhône, II, p. 80.
1894.	—	Degrange-Touz. Et. foss. Orthez, p. 413.
1899.	—	Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 42, pl. X, fig. 11-13.
1906.	—	*mut. recta* D. C. G. Moll. Tert. Port., pl. XVI, fig. 4-6.
1908.	—	Cerulli-Irelli. Fauna malac. Mar., p. 24. pl. XIV, fig. 5-7.

Taille grande; quinze côtes rayonnantes, celles du milieu arrondies et presque égales aux interstices portent la trace rainurée des aspérités que la fossilisation a fait disparaître; les six dernières, du côté anal, deviennent très rapidement imbriquées et se superposent sans intervalles, leur arête postérieure est armée d'épines barbelées; les dernières côtes du côté buccal sont, au contraire, écartées et plus étroites que leurs interstices. Bord lunulaire un peu retroussé sous le crochet et formant ensuite une encoche vis-à-vis de la dent 3_b aplatie et abrupte sur le bord cardinal; 3_a se dresse au-dessus de la longue fossette horizontale qui s'étend de 3_b jusqu'à A I, A III; P I beaucoup plus saillante que P III, toutes deux plus rapprochées du crochet que les lamelles antérieures; les rainures destinées à loger A II et P II sont extrêmement profondes; la nymphe épaisse et aplatie comble tout l'espace compris entre 3_b et P III.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 65 mill.; diamètre umbono-palléal : 60 mill.

Rapp. et diff. — On ne recueille en général — dans l'Helvétien de l'Aquitaine — que des fragments peu déterminables de cette espèce; toutefois, sur un exemplaire intact de Salles et sur d'autres fragments moins mutilés que la plupart, nous avons pu constater que ce n'est pas

exactement l'espèce pliocénique, ainsi que nous avons pu nous en assurer par la comparaison avec une valve de *C. hians* provenant de Mte-Mario (coll. Cossmann) et qui représente authentiquement la forme typique de Brocchi. Or nos valves de Largileyre diffèrent de la forme astienne, aussi bien que des figures publiées par M. Sacco pour les exemplaires du Piémont, par leurs côtes plus rapprochées, moins incurvées, par le bâillement moins prononcé de leur contour anal; en effet l'échancrure s'arrête ici presque au milieu de ce contour, tandis qu'elle s'avance presque jusqu'au bas chez la coquille pliocénique; la nymphe est aussi plus relevée, et le contour antérieur paraît plus arrondi que chez le vrai *C. hians*. Au contraire, nos spécimens helvétiens ressemblent aussi cumplètement que possible aux figures de la « variété *recta* » *in* Dollfus, Berkeley Cotter et Gomez, et c'est pourquoi nous prenons le parti de les rapporter à cette mutation, bien que toutefois un moule de cette variété, provenant de Mutella (coll. Peyrot), nous paraisse plus étroit, plus convexe, avec un crochet plus gonflé; mais il ne faut pas perdre de vue qu'il ne s'agit là que d'un moule interne qui ne peut infirmer la comparaison faite avec les échantillons munis de leur test, rien ne prouve d'ailleurs qu'il ne s'agit pas d'un moule de *C. Kunstleri* (v. ci-après).

La conclusiou à tirer de cette discussion comparative, c'est que *C. hians* doit être restreint au Pliocène et à l'époque actuelle, tandis que c'est la mutation *recta* qui a vécu dans l'Helvétien, concurremment avec une autre espèce (*C. Kunstleri nob.*).

Localités. — Salles (Largileyre), peu rare, mais le plus souvent en fragments; plésiotypes (Pl. XXI, fig. 3-5), coll. Benoist, coll. Degrange-Touzin. Orthez (le Paren), Sallespisse, Salies-de-Béarn, commun, mais toujours en fragments, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

222. **Cardium** *(Ringicardium)* **Darwini** Mayer.
Pl. XXI, fig. 26-27.

1852. *C. hians* Raulin, Note terr. tert. Aquit., p. 412 (*non* Br.).
1865. *Darwini* Mayer. *Journ. Conch.*, XIV, p. 69 (*pars*).

Test fragile. Taille grande; forme très convexe, ovoïdo-transverse, c'est-à-dire un peu plus large que haute, fortement bâillante du côté postérieur, presque équilatérale; côté antérieur arrondi, un peu plus atténué que le côté postérieur qui n'est pas tronqué, mais seulement dénivelé pour le passage du byssus; bord palléal régulièrement arqué; crochet très gonflé, faiblement prosogyre, situé à peu près au milieu de la

largeur de la valve; lunule étroite et lisse, très enfoncée; surface dorsale très bombée au milieu, également déprimée sur les régions latérales; quinze à dix-huit côtes rayonnantes, très écartées au milieu, plus rapprochées vers les bords, penchées en gradins subimbriqués du côté anal; les intervalles sont larges et lisses; quant aux côtes minces et saillantes, elles sont armées de barbelures tubuleuses, assez serrées, médiocrement saillantes sur la région médiane, imbriquées en écailles triangulaires sur la région buccale, épineuses et pointues sur les gradins de la région anale; les bords des valves sont déchiquetés par les saillies — épineuses et rainurées à l'intérieur — que forment les extrémités de ces côtes.

Charnière peu épaisse pour la taille de la coquille : 3_b qui forme un mince talon sous le crochet dans le plan de la face inférieure du bord cardinal; 3_a presque aussi saillante, mais située plus haut, la fossette qui les sépare s'étendant au-dessous de 3_a; A I et A III minces et très longues, séparées par une profonde rainure; P I courte et triangulaire, P III peu distincte à la suite de la nymphe qui forme une saillie rhomboïdale sur le bord supérieur; les lamelles latérales antérieures sont deux fois plus écartées du crochet que les lamelles postérieures; bord antéro-supérieur déclive et peu courbé, bord supéro-postérieur excavé et relevé.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 70 mill.; diamètre umbono-palléal : 63 mill.

Rapp. et diff. — Il résulte de la synonymie indiquée par Mayer et des commentaires dont il accompagne la description sans figure de son fossile : 1° que le nom *Darwini* s'applique à l'espèce vivante des côtes d'Algérie, qui — d'après lui — serait différente de *C. hians* du Pliocène; 2° que le véritable *C. hians* se trouve à Salles, mais que, dans le Burdigalien et dans le Tortonien du Sud-Ouest (St-Jean-de-Marsacq, Saubrigues), c'est la forme vivante que l'on recueille, c'est-à-dire son *C. Darwini*.

Or il y a là une double erreur causée par le mauvais état de conservation des fragments que Mayer avait entre les mains : d'abord tous les conchyliologistes — et en particulier Weinkauff — ont affirmé l'identité de *C. hians* foss. et de l'espèce vivant sur les côtes d'Algérie; en second

lieu, ainsi que nous venons de le démontrer pour l'espèce précédente, ce n'est pas *C. hians*, mais la mut. *recta* qui se trouve à Salles.

Dans ces conditions, *C. Darwini* devrait, à la rigueur, être considéré comme synonyme de *C. hians*. Mais, d'autre part, il faut tenir compte de ce que la description de Mayer signale entr'autres la différence réelle des côtes du *Cardium* qu'il décrit sous le nom *Darwini* avec celles de *C. hians*, différences qui existent bien en effet entre notre *C. rectum* de Salles et le *Cardium* de Léognan dont la diagnose est ci-dessus; il faut aussi tenir compte de ce que Mayer n'a pas pu juger la question en toute connaissance de cause, d'après des fragments. Aussi, éliminant de ses deux erreurs celle qui consiste à assimiler le fossile de Léognan à l'espèce vivante, nous nous croyons en droit d'appliquer le nom *Darwini* au fossile de Léognan qu'il avait en vue quand il a écrit sa diagnose.

Comparé à *C. hians* Br. (exempl. de Monte-Mario, coll. Cossmann), *C. Darwini* s'en distingue — au premier coup d'œil — par sa forme beaucoup moins bâillante, plus équilatérale, par son côté postérieur moins tronqué et moins rectiligne, par ses côtes un peu moins nombreuses, plus anguleuses, plus écartées, par ses denticulations plus proéminentes sur le contour palléal et moins obliques sur l'ouverture byssale, avec des rainures internes beaucoup plus étroites; mais les charnières des deux espèces sont identiques.

D'autre part, d'après les figures de Hœrnes et d'après les indications de Mayer, *C. Danubianum* (= *C. hians* Hœrn. *non* Br.) se distingue de la forme bordelaise par son galbe plus ventru, moins transverse, par son bâillement moindre, par ses côtes plus épaisses, plus nombreuses, moins anguleuses, plus rapprochées, séparées par des intervalles bipartites, formant des dentelures moins saillantes et plus étroitement rainurées sur le contour des valves.

Localités. — Léognan (Coquillat), plésiotype (Pl. XXI, fig. 26-27), coll. de Sacy. Dax, Saucats (*fide* Mayer). — **Burdigalien.**

223. **Cardium** *(Ringicardium)* **Kunstleri** *nov. sp.*
Pl. XXI, fig. 28.

1873. *Cardium Darwini* Fisch. et Tourn. Invert. M[t] Léberon, p. 145, pl. XX, fig. 9 (Salles), (*non* Mayer).

Taille géante; forme transverse; un tiers plus longue que haute; valves fortes fortement bâillantes en arrière, très convexes, très inéquilatérales; côté antérieur ovale, presque moitié plus court que le côté postérieur qui est plus dilaté, plutôt

dénivelé que tronqué sur son contour anal; bord palléal largement arqué, raccordé par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochets très gonflés, opposés, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord antéro-supérieur arrondi; bord supéro-postérieur excavé jusqu'à l'angle de jonction avec le contour échancré du bâillement anal. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale très bombée au milieu, excavée sur la région anale, sauf sur le bord de l'échancrure où elle se relève un peu; quatorze ou quinze côtes très minces et très écartées sur la région antéro-médiane, couchées et largement imbriquées sur la région anale, armées de barbelures ou crochets tubulés et peu proéminents, qui se transforment sur les côtes anales en épines assez saillantes; bords des valves médiocrement festonnés par les côtes, eu égard à la grande taille de la coquille.

Charnière relativement peu épaisse, usée et peu distincte sur le type figuré.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 105 mill,; diamètre umbono-palléal : 80 mill.; épaisseur d'une valve 30 mill.

Rapp. et diff. — Il est impossible de confondre cette belle coquille — quand on la possède intacte — soit avec la mut. *recta* de *C. hians,* soit avec *C. Darwini*; elle se distingue des deux par le moindre nombre de ses côtes encore plus écartées en avant, surtout par sa forme transverse, inéquilatérale et exagérément bâillante; l'état de la charnière ne nous a pas permis d'en tirer aucun critérium différenciel, mais il nous semble que les autres caractères suffisent pour justifier l'établissement d'une nouvelle espèce absolument distincte, qui aurait même été isolée depuis longtemps si l'on n'avait disposé jusqu'ici que de fragments dont l'identification n'est pas toujours aisée.

En ce qui concerne la dénomination à attribuer à cette espèce qui a été figurée — d'après une bonne valve de la même localité — sous le nom *C. Darwini* par Fischer et Tournouër, ce que nous venons d'expliquer ci-dessus à propos de la délimitation de cette dernière espèce — qui doit être restreinte aux provenances burdigaliennes — nous dispensera d'insister ici sur l'impossibilité de conserver ce nom à la coquille de Salles; dès l'instant qu'on interprète la pensée de Mayer en appliquant *Darwini* à la coquille de Léognan qu'il avait en vue et qu'il confondait à tort avec *C. hians* vivant, il ne peut être question de suivre Fischer et Tournouër

dans leur interprétation inexacte de l'espèce de Mayer; aussi, bien qu'ils aient figuré *C. Darwini* pour la première fois, c'est un nom nouveau qu'il faut donner à la coquille représentée par leur figure, et c'est pourquoi nous avons choisi le nom de l'aimable directeur du Musée de Bordeaux puisqu'il nous a permis de rectifier une grosse erreur, en nous communiquant le type de Benoist (qui commettait d'ailleurs la même confusion, ainsi qu'il résulte de l'étiquette de la collection).

Localité. — Salles (Largileyre), néotype (Pl. XXI, fig. 28), coll. Benoist; des fragments dans diverses collections. — **Helvétien.**

224. Cardium *(Ringicardium)* Grateloupi Mayer.

Pl. XXII, fig. 3-6.

1825. *Cardium Burdigalinum* Bast. Mém. géol. Bord., p. 82 (*ex parte, non* Lamk).
1838. *Cardium Hœrnesianum* Grat. Cat. Gir., p. 60 (*non C. Hœrnesi* Desh.).
1866. *Cardium Grateloupi* Mayer. *Journ. Conch.,* T. XIV, p. 71.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 45, nº 108.

Test solide. Taille assez grande; valves médiocrement bâillantes en arrière, l'ouverture pour le passage du byssus étant assez étroite; forme convexe, plus large que haute, subéquilatérale; côté antérieur arrondi, formant une courbe continue avec le bord palléal; côté postérieur subtronqué sur l'étendue de l'ouverture byssale; crochets gonflés, opposés, presque médians; bord antéro-supérieur complètement rectiligne, faisant un angle de 120° avec le contour buccal; bord supéro-postérieur relevé en courbe, jusqu'à la première épine où commence le bâillement des valves. Lunule lisse, étroite, de même longueur que le bord rectiligne; pas de corselet; surface dorsale régulièrement bombée au milieu, déprimée ou même excavée sur les côtés latéraux; vingt côtes principales rayonnantes très écartées et anguleuses en arrière où elles se terminent par des épines très saillantes sur l'ouverture byssale, puis subitement aplaties ou à peine bombées et lisses sur toute la région dorsale où elles sont séparées par d'étroites rainures, plus larges en avant, au fond desquelles il y a seulement une mince costule rayonnante; à partir de la région

buccale, l'ornementation cesse brusquement, et il y a là une dizaine de côtes peu divergentes, presque parallèles, très serrées, anguleuses et aussi étroites que leurs interstices.

Charnière : 3_b pointue, très écartée du crochet, se dressant à l'aplomb du contour inférieur du bord cardinal; 3_a trièdre, aussi saillante que 3_b dont elle est séparée par une fossette que limite — vers le crochet — une petite cloison échancrée; A I et A III inégalement saillantes, situées pas tout à fait en face au bout du bord rectiligne antéro-supérieur; P I et P III très courtes, inégalement saillantes, immédiatement à la suite de la nymphe qui est plate et proéminente sur le contour postéro-supérieur. Valve droite : 2 saillante et pointue, séparée par une profonde fossette de 4_b qui est plus obsolète et contiguë à la nymphe; A II très proéminente, munie d'une cicatrice longitudinale sur sa face inférieure; P II courte et saillante, munie d'une sorte de poche sur sa face inférieure.

Impressions musculaires arrondies, situées très haut; impression palléale très écartée du bord palléal qui est lacinié par les côtes dont la saillie se traduit à l'intérieur par des rainures s'étendant jusque vers la cavité umbonale; à l'arrière les épines byssales sont très longues quand elles sont intactes, et bilobées à leur extrémité libre.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 65 mill.; diamètre umbono-palléal : 56 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce a donné lieu à plusieurs confusions : Basterot en a fait une simple variété de *C. burdigalinum* Lamk. dont Grateloup l'a séparée en lui donnant un nom préemployé pour un autre *Cardium* du Bassin de Paris; d'autre part, reprenant cette dénomination, Hœrnes l'a appliquée à un fossile du Bassin de Vienne que Benoist a très justement distingué de celui du Bordelais; enfin Mayer a définitivement donné le nom *Grateloupi* à l'espèce burdigalienne, de sorte qu'il ne resterait plus qu'à attribuer une autre dénomination à l'espèce du Bassin de Vienne, si elle est réellement différente. Il résulte de ce qui précède que nous donnons ici, pour la première fois, une iconographie des valves de *C. Grateloupi*.

Tout d'abord, *C. Grateloupi* se distingue de *C. Hœrnesianum* (*in* Hœrn., *non* Grat,) par sa forme plus transverse et moins élevée, surtout par son

contour supéro-antérieur parfaitement rectiligne, par les dix petites costules subparallèles qui ornent la région située au-dessous de ce contour, tandis que chez l'espèce viennoise, les côtes divergent plus régulièrement; Hœrnes les a fait entrer en ligne de compte sur le total de vingt, tandis que notre diagnose indique vingt côtes à l'exclusion des dix costules buccales — ce qui est très différent.

C. Burdigalinum a des côtes plus anguleuses et plus écartées du côté antérieur, et elles se prolongent ainsi jusque vers le milieu de la surface dorsale, ce qui lui donne un aspect tout à fait dissemblable; du côté postérieur, le bâillement est moindre que chez *C. Grateloupi* et les côtes sont plus barbelées d'épines couchées; enfin le bord antéro-supérieur est déclive et un peu courbé, il n'y a pas de costules au-dessous de lui, de sorte que le nombre total des côtes est de vingt-deux. C'est bien à *C. burdigalinum* que s'applique la figure de Basterot, de sorte que nous ne l'avons pas citée en synonymie de *C. Grateloupi.*

Quant à *C. Darwini*, on a vu ci-dessus que c'était une coquille plus bâillante, à côtes beaucoup moins nombreuses, anguleuses et écartées : il n'y a pas de confusion possible entre ces deux formes.

Localités. — Mérignac, cotypes (Pl. XXII, fig. 5-6), coll. Cossmann; Dax, valves de grande taille (fig. 3-4), coll. de l'Ecole des Mines. Pont-Pourquey, coll. Bial-Neuville; Tarpingeau, Léognan (Thibaudeau), même coll. St-Médard-en-Jalle, Le Haillan, Dax (Min de Cabannes, Mandillot), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Pessac (Lorient), coll. de Sacy, Bial-Neuville. Léognan (Le Thil infr), coll. de Sacy, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

225. **Cardium** *(Ringicardium)* **burdigalinum** Lamk.

Pl. XXII, fig. 15-18.

1817. *C. ringens.* Defr. Dict. Sc. nat., V., suppl., p. 105 (*non* Chemn.).
1819. *C. burdigalinum* Lamk. An. s. vert., VI, p. 18, nº 3.
1825. — Bast. Mém. env. Bord., p. 82, pl. VI, fig. 12.
1833. *C. ringens* Desh. App. Lyell's Geol., III, p. 8.
1835. *C. burdigalinum* Desh. *in* Lamk. 2e éd., VI, p. 414, nº 3.
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 62, nº 681.
1850. — Desh. Trait. élém. Conchyl., p. 66.
1852. — D'Orb. Prod., III, p. 118, 26e ét., nº 2206.
1852. — Raulin. Note terr. tert. Aquit., p. 412.
1854. — Bayle. Note géol. prov. d'Oran, p. 509.
1859. — Rolle. Sitz. K. Akad., Bd. 36, p. 362.

1870. *C. burdigalinum* Hœrnes. Moll. tert. Beck. Wien, II, p. 184, pl. XXVII, fig. 2.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 45, nº 109.

Test assez solide. Taille assez grande; forme convexe, orbiculaire, un peu plus large que haute, presque symétrique par rapport à l'axe médian; côté antérieur arrondi, côté postérieur non tronqué et faiblement bâillant; crochets gonflés, opposés, situés un peu en avant de l'axe médian; bord antéro-supérieur déclive et faiblement arqué; bord supéro-postérieur à peine excavé et presque horizontal, sauf la saillie de la nymphe. Lunule peu profonde, striée par les accroissements, limitée par un faible sillon; corselet réduit à une rainure autour de la nymphe; surface dorsale bombée au milieu, plus déprimée sur la région anale que sur la région buccale; vingt-deux à vingt-quatre côtes rayonnantes, quadrates sur la région postéro-médiane, s'inclinant graduellement de manière à devenir triangulaires en avant où elles s'écartent davantage, tandis qu'en arrière elles se couchent et sont armées de barbelures saillantes et tubulées; sur le côté antérieur et vers la région palléale, elles portent de petites crénelures serrées et peu proéminentes qui ne persistent en arrière que sur l'arête anale où elles se transforment subitement en barbelures; il y a aussi quelques lignes rayonnantes sur les côtes postéro-médianes.

Charnière médiocrement épaisse : 3_b et 3_a pointues, presque réunies par une cloison sous le crochet, la seconde située en biais au-dessus de la première; A I et P I plus saillantes et plus triangulaires qu'A III et P III; 2 et 4_b en pointes bien séparées par la fossette qui loge 3_b et la cloison de jonction; A II et P II assez saillantes, presque équidistantes; nymphe plate, large et courte.

Impressions musculaires grandes et arrondies, à peu près égales, situées très haut à l'intérieur des valves, réunies par une ligne palléale qui est très écartée du bord; celui-ci est crénelé par les extrémités des côtes qui produisent des rainures jusque vers la cavité umbonale; l'échancrure byssale est

profondément déchiquetée par la saillie des six ou sept dernières côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 59 mill.; diamètre umbono-palléal : 52 mill.

Rapp. et diff. — Nous avons indiqué ci-dessus par quels caractères on distingue *C. burdigalinum* de *C. Grateloupi*; Hœrnes insiste avec raison sur la différence du bord antéro-supérieur, mais il le compare à la forme du Bassin de Vienne qu'il a dénommée *C. Hœrnesianum* et qui nous paraît un peu différente du véritable *C. Grateloupi*, remarquable par ses costules buccales, très serrées et subparallèles, caractère qui n'existe ni chez *C. Hœrnesianum* du Bassin de Vienne, ni chez *C. burdigalinum*, tel que l'a figuré Basterot d'après Lamarck.

En tous cas, il n'y a pas d'analogie entre *C. burdigalinum* et l'espèce vivante (*C. ringens*) avec laquelle Defrance le confondait : cette dernière est, en effet, du groupe de *C. hians* par le bâillement considérable de ses valves.

Cette espèce apparait dans l'Aquitanien, et elle devient très commune dans le Burdigalien; elle n'est pas localisée aux environs de Bordeaux, puisqu'on la rencontre aussi dans le Bassin de l'Adour; le nom qu'elle porte n'est donc pas très heureusement choisi.

Localités. — Léognan (Coquillat), valve gauche (Pl. XXII, fig. 17-18), coll. de Sacy; Mérignac (Pontic), valve droite (fig. 15-16), coll. de Sacy; Saucats (M. de l'Eglise, Peloua, Lagus, Gieux, Pont-Pourquey), coll. Degrange-Touzin, de Sacy, Bial-Neuville, Peyrot; Mérignac (Baour supr, Les Eyquems); Le Haillan; St-Médard-en-Jalle; Cestas; Léognan (Thibaudeau, Chau Olivier, Sangsueyre); La Brède (Moras supr), Martillac (Pas de Barreau), coll. Degrange-Touzin; Dax (St-Paul), coll. Cossmann; Dax (Mandillot, Cabannes), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Cabanac (Pouquet), Martillac (Breyra), Mérignac (Baour inf.); Léognan (Le Thil infr); La Brède (Moras infr), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

226. **Cardium** *(Trachycardium)* **polycolpatum** *nov. sp.*
Pl. XXII, fig. 29-33.

1825.	*C. multicostatum* Var. α.	Bast. Env. Bord., p. 83, pl. 6, fig. 9.
1836.	—	Grat. Cat. Gir., p. 60 (*non* Br.).
1873.	—	Benoist. Cat. Saucats, p. 45, nº 106.

Test peu épais. Taille moyenne, forme convexe, peu obli-

que, dissymétrique plutôt qu'inéquilatérale; côté antérieur largement arrondi, à peine plus court que le côté postérieur qui est obliquement tronqué et raccordé par un arc à court rayon avec le bord palléal arrondi; crochets gonflés, opposés, situés presque au milieu ou très peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peu près rectiligne et également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet lisses, peu distincts; surface dorsale bombée, faiblement déprimée sur la région anale; cinquante-cinq à cinquante-huit côtes rayonnantes, aplaties, séparées par d'étroites rainures non cloisonnées; quand l'ornementation n'est pas effacée par l'usure (ce qui est le cas le plus fréquent), ces côtes portent — à l'arrière et jusque vers le milieu — des carènes latérales et dentelées qui s'alignent sur le flanc postérieur de chaque côte; puis, vers le milieu, ces carènes s'adoucissent, les dentelures se transforment en papilles imbriquées, très serrées sur les côtes antérieures où elles occupent la partie médiane de chaque côte.

Charnière assez puissante : 3_b formant un talon triangulaire et saillant sous le crochet, complètement séparée par une fossette de 3_a qui est minuscule et presque confondue avec le bord antéro-supérieur; A I et P I trigones, saillantes, à peu près symétriques, A III beaucoup plus courte et proéminente, tandis que P III est rudimentaire; 2 et 4_b inégales, quoique isocèles; A II longue et saillante, P II bien formée, mais courte; nymphe large, assez longue et aplatie, séparée par une large et profonde rainure de la dernière côte très grossièrement dentelée, qui fait saillie sur le bord postéro-supérieur.

Impressions musculaires bien gravées, inégales, symétriquement placées; bords finement laciniés, un peu plus grossièrement à l'arrière.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 34 mill.; diamètre umbono-palléal : 34 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille a toujours été confondue avec celle du Pliocène et du Miocène supérieur ou moyen : elle s'en distingue cependant, à première vue, par sa forme moins oblique, plus largement

arrondie en avant; par ses crochets situés beaucoup plus vers le milieu des valves; par ses lamelles latérales presque équidistantes; par la crête plus saillante que forme sa dernière côte anale; par ses crénelures inégales sur les bords, etc... Ces différences sont constantes et justifient la création d'une mutation tout à fait distincte pour les provenances aquitanienne et burdigalienne, de sorte que *C. multicostatum* ne commence à apparaître qu'à partir de l'Helvétien (1). Les spécimens du Miocène supérieur de Koubanne (Russie), déterminés sous le nom *multicostatum* par feu Sokolow (coll. Cossmann), ne ressemblent ni à cette espèce ni à *C. polycolpatum* : ils sont plus transverses et leurs côtes anales sont plus larges. D'après l'atlas de Hœrnes, ceux du Bassin de Vienne ont bien exactement la forme dissymétrique de la coquille astienne, de même que nos échantillons de la Touraine et de Colli Torinesi. *C. polycolpatum* est donc, jusqu'à présent, localisé dans l'Aquitaine.

Localités. — Saucats (Le Son), valve droite (Pl. XXII, fig. 31-32), coll. de Sacy; (Lariey, Moulin de l'Eglise), coll. Cossmann. Léognan (Le Thil), coll. Degrange-Touzin; Villandraut (Gamachot), valve droite, coll. Bial-Neuville; Mérignac (Baour), valve droite, même coll. Cabanac (Pouquet), Corbieu (M. de Carreau), coll. Degrange-Touzin. Assez rare. — **Aquitanien.**

Léognan (Coquillat), exemplaire valvé (fig. 30 et 33), coll. de Sacy; une valve gauche (fig. 29), coll. Bial-Neuville, coll. Peyrot. Saucats (Peloua), Cestas, même coll. Thibeaudeau, Martillac (Pas de Barreau), La Brède (Moras supr), coll. Degrange-Touzin. Assez rare. St-Paul-lès-Dax, Saucats (Giraudeau), coll. Benoist, coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

227. **Cardium** *(Trachycardium)* **fraternum** Mayer.
Pl. XXII, fig. 34 et 38-42.

1864. *C. fraternum* Mayer. *Journ. Conch.* XII, p. 356.

Test assez solide. Taille au-dessus de la moyenne; forme peu convexe, oblique et dissymétrique, quoique peu inéquilatérale; côté antérieur arrondi, à peine plus court que le côté postérieur qui est subtronqué et dont le contour anal est fai-

(1) L'un de nous possède cependant une petite valve gauche de Salles (Largileyre), dont le diamètre est de 18 mill. et qui est symétrique comme *C. polycolpatum*, très différente par conséquent du *C. multicostatum* de la Touraine, et encore plus des spécimens typiques de l'Astien de Monte Mario (coll. Cossmann) qui sont tout à fait obliques; mais cette valve porte 65 côtes très serrées et elle n'a pas les dentelures anales de *C. polycolpatum*; peut être est-ce une troisième espèce?

blement arqué; bord palléal se raccordant par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochets petits, peu saillants, légèrement prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur peu convexe, plus déclive en avant qu'en arrière du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale peu bombée, nettement séparée de la région anale qui est un peu excavée; quarante côtes rayonnantes, aplaties, séparées par des intervalles moitié moins larges au milieu, par de simples rainures sur la région anale, et plus serrées du côté buccal; elles paraissent lisses au milieu, peut-être par l'effet de l'usure, mais leurs côtés latéraux portent des dents de scie qui se transforment en arrière en pustules plus médianes, et subitement sur la région anale, en épines aiguës et écartées, disposées sur le bord des rainures séparatives, côté arrière; les côtes antérieures portent au contraire de fines lamelles transverses, occupant toute leur largeur, et dont les saillies latérales, épargnées par l'usure, produisent — sur les côtes médianes — l'apparence en dents de scie, ci-dessus signalée.

Charnière bien développée et très haute, à contour inférieur peu arqué : 3_b épaisse et trigone sous le crochet; 3_a mince, oblique, bien distincte du bord supérieur; A I et A III presque égales, un peu plus rapprochées que P I très forte, tandis que P III est peu visible; 2 épaisse, triédrique, reliée au crochet par un contrefort oblique; 4_b mince et presque symétrique; A II formant une arête longue et épaisse, P II pointue et saillante; nymphe épaisse et large, aplatie, lancéolée.

Impressions musculaires bien gravées, généralement ridées en travers, à peu près symétriques; bords fortement crénelés, plus faiblement sur le contour buccal, dentelés sur le contour anal.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 27 mill.; diamètre umbono-palléal : 30 mill.; épaisseur d'une valve : 9 mill.; diamètres maximum : 42 sur 46 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce appartienne au même groupe que *C. polycolpatum*, on l'en distingue aisément par sa forme peu convexe, plus oblique, bien excavée en arrière, surtout par le nombre beaucoup moindre de ses côtes et par leur ornementation très variable selon la position qu'elles occupent sur la surface externe; l'inégalité des crénelures sur les bords des valves, les rides des impressions musculaires, sont aussi des critériums distinctifs dont il y a lieu de tenir compte. D'autre part, on ne l'a signalée, jusqu'à présent, que dans l'Aquitanien, tandis que notre *C. polycolpatum* a vécu non seulement dans l'Aquitanien, mais encore dans le Burdigalien le mieux caractérisé.

Nous ne pouvons séparer la grande valve de Lariey, coll. Benoist, de la forme de moyenne taille qui est peu commune au Thil; nous l'avons fait figurer à titre de comparaison et parce que sa haute charnière est surtout caractéristique; on remarquera combien cet échantillon, beaucoup plus haut que large, se distingue facilement de *C. polycolpatum* dont les deux diamètres sont à peu près égaux.

Localités. — Léognan (Le Thil), plésiotypes (Pl. XXII, fig. 36-38 et 40), coll. de Sacy. Saucats (Lariey), une grande valve gauche (Pl. XXII, fig. 41-42), coll. Benoist; Saucats (Le Son), Pessac (Noës), coll. de Sacy; Mérignac (Baour), valve droite, coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

228. **Cardium** *(Trachycardium?)* **Pallasianum** Basterot.
Pl. XXIII, fig. 7-8.

1825. *C. Pallassianum* Bast. Env., Bord., p. 83, pl. VI, fig. 2.
1861. *C. fallax* Michelotti. Mioc. inf., p. 73, pl. VIII, fig. 16-17.
1864. *C. Pallassianum* Mayer. *Journ. Conch.*, T. XII, p. 355.
1873. *C. Pallassianum* Benoist. Cat. Saucats, p. 45, nº 105.
1898. *Plagiocardium fallax* Rovereto. Note prev. Pelec. Tongr., p. 44.
1899. *Loxocardium Pallasianum* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 47, Pl. XI, fig. 19-22.

Test peu épais. Taille moyenne; forme orbiculaire, convexe, peu inéquilatérale; côté antérieur arrondi, côté postérieur faiblement arqué ou subtronqué; bord palléal convexe, dans le prolongement de la courbe du contour buccal; crochet gonflé, presque médian; bord supérieur rectiligne et peu déclive de part et d'autre. Lunule creuse, lisse, limitée par une rainure; corselet formant un bourrelet limité à l'intérieur par une dépression et séparé de la nymphe par une rainure. Surface

dorsale bombée, un peu déprimée sur la région anale, ornée de cinquante-cinq côtes rayonnantes, assez étroites, séparées par des intervalles beaucoup plus larges qui sont finement cloisonnés par les accroissements, tandis que chaque côte est ornée — ou plutôt formée — d'une chaînette de fines granulations oblongues et serrées, très régulières à raison d'une granulation pour deux lamelles intercalaires.

Charnière : 3_b épaisse sous le crochet; 3_a minuscule contre le bord; A I et P I courtes et équidistantes; A III et P III plus minces et peu développées; nymphe courte, peu proéminente.

Impressions musculaires peu distinctes; crénelures régulières sur les bords, plus serrées aux extrémités.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 26 mill.; diamètre umbono-palléal : 25 mill.

Rapp. et diff. — Par son ornementation régulière, ce *Cardium* ne peut être confondu avec aucun de ses congénères de l'Aquitaine; les figures publiées par M. Sacco représentent des échantillons moins symétriques que le type de Basterot; Mayer n'a pas figuré cette espèce, de sorte que nous aurions pu hésiter sur l'identification de *C. pallasianum* si nous n'avions trouvé dans la coll. Benoist le plésiotype mentionné dans son Catalogue de Saucats, et dont l'ornementation répond exactement au grossissement 2 B de la planche de Basterot. Malheureusement ce plésiotype est un fragment très incomplet de la valve gauche, mais nous avons pu compléter la description, notamment celle de la charnière, d'après une valve droite de l'Helvétien qui répond exactement à la description et à la figure originales.

Nous ne croyons pas que cette espèce appartienne aux groupes dans lesquels MM. Sacco et Rovereto l'ont classée : il y a bien, aux environs de Bordeaux, un *Loxocardium* que l'on confond généralement avec *C. Pallasianum*; mais comme on le verra ci-après, ni son ornementation ni sa forme n'ont d'analogie avec les figures très exactes de l'ouvrage de Basterot; nous plaçons donc plutôt *C. Pallasianum* dans le groupe *Trachycardium,* quoiqu'il y ait aussi des différences dans l'ornementation, et surtout dans la charnière, la lunule et le corselet.

On remarquera que l'orthographe du nom de cette espèce a beaucoup varié; il nous semble que la véritable version est celle adoptée par M. Sacco, la coquille étant vraisemblablement dédiée à la déesse Pallas.

Nous avons été très surpris de constater son existence aux environs de Peyrehorade, dans un gisement que Raulin a découvert et dont la récolte

est à l'Ecole des Mines. M. Douvillé nous affirme il est vrai, par l'étude des Foraminifères de ce gisement, que ce n'est pas de l'Helvétien, comme on l'a vu, par assimilation avec les gisements du Béarn. Peut-être il y a-t-il plusieurs niveaux mélangés, ainsi que nous l'avons déjà suggéré à plusieurs reprises?

Localités. — Saucats (Lariey), fragment, coll. Benoist. Dax (*fide* Basterot). Léognan, Martillac (*fide* Mayer). — **Aquitanien.**

Peyrère, une valve droite (Pl. XXIII, fig. 7-8), coll. Raulin à l'Ecole des Mines (1). St-Etienne d'Orthe, un autre fragment, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

229 **Cardium** *(Parvicardium)* **papillosum** Poli.

Pl. XXII, fig, 48-51.

1791.	*C. papillosum*	Poli. Test. utr. Sic., I, p. 56, pl. XVI, fig. 2-4.
1814.	*C. punctatum*	Brocchi. Conch. subap., II, p. 666, pl. XVI, fig. 11.
1829.	—	M. de Serres. Géogn. tert. Midi France, p. 144.
1852.	*C. papillosum*	d'Orb. Prod., III, p. 183, 27e ét., n° 352.
1862.	—	Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 191, pl. XXX, fig. 8.
1862.	—	S. Wood. Crag Moll., II, p. 191, pl. XXX, fig. 8.
1864.	—	Mayer. Tert. Azoren, p. 24.
1881.	—	Fontannes. Moll. plioc. Rhône, p. 83, pl, V, fig. 4-5.
1886.	—	Dollf. Dautz. Et. prélim. Fal. Tour., p. 7.
1899.	—	Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVIII, p. 44, pl. XI, fig. 1-3.
1908.	—	Cerulli-Irelli. Fauna mal. mar., p. 100, pl. XIV, fig. 8-16.
1909.	—	Dollfus et Cotter. Plioc. Tage., p, 52.

Test peu épais. Taille petite; forme assez convexe, un peu oblique, plus transverse que haute, à peine oblique, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est légèrement arqué sans être complètement tronqué; bord palléal peu courbé, se raccordant par des arcs réguliers avec les contours latéraux; crochets petits, peu sail-

(1) Nous supprimerons désormais cette indication, étant entendu que la coll. Raulin est à l'Ecole des Mines.

lants, presque opposés, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur médiocrement arqué, à peu près équidéclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; face dorsale bombée au milieu, déprimée sur la région anale, ornée de vingt-deux à vingt-quatre côtes aplaties, séparées par des sillons ponctués, et portant de nombreuses papilles transverses.

Charnière assez mince : 3_b et 3_a peu divergentes, séparées par une profonde fossette; A I et P I minces et allongées, A III et P III beaucoup plus courtes et moins saillantes; 2 et 4_b presque isocèles, mais inégales; A II bien marquée et voisine des cardinales, P II beaucoup plus obsolète; nymphe triangulaire, courte et plate.

Impressions musculaires bien gravées, situées très haut à l'intérieur des valves; bords régulièrement crénelés.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mill.; diamètre umbono-palléal : 9 mill.

Rapp. et diff. — Les valves ci-dessus décrites sont plus semblables à la var. *dertonensis* Sacco, qu'à la forme typique de *C. papillosum*; toutefois il nous paraît bien difficile de distinguer cette variété ainsi que celles auxquelles M. Sacco a donné le nom *pertransversa*, et M. Cerulli-Irelli, le nom *transversa*; on ne peut en effet y saisir des caractères constants qui justifient l'établissement de mutations spéciales à chaque niveau, de l'Helvétien à l'époque actuelle; même nos valves de Salles ne sont pas exactement pareilles entre elles; il faut donc n'interpréter ces petites différences, d'ailleurs très fugitives, que comme des variations individuelles, inévitables toutes les fois qu'on est en présence d'une espèce abondante.

En résumé, *C. papillosum* semble n'apparaître qu'à partir de l'Helvétien — peut-être même du Burdigalien — et sa distribution géographique est presque européenne; cependant nous ne citons pas en synonymie, comme l'a fait Hœrnes, *C. hispidum* Eichw., de Volhynie, attendu que — d'après la figure — c'est une coquille beaucoup plus inéquilatérale et plus atténuée en avant, très oblique, ornée de vingt-six à vingt-huit côtes plus étroites et plus saillantes que celles de *C. papillosum*.

Localités. — Salles (le Minoy), assez fréquente (Pl. XXII, fig. 48-51), coll. Cossmann; coll. Peyrot, coll. Degrange-Touzin. Peyrère, coll. Raulin. Orthez (le Paren), Sallespisse, Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. Salles (Min Debat), coll. Bial-Neuville. — **Helvétien.**

Saucats (Lagus), Léognan (Coquillat), coll. Bial-Neuville, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Saubrigues, coll. Dumas, Degrange-Touzin; St-Jean-de-Marsacq, coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

230. **Cardium** *(Parvicardium)* **Benoisti** Cossmann.
Pl. XXII, fig. 21-24.

1873. *C. papillosum* Benoist. Cat. Saucats, p. 47. nº 116.
1895. *C. Benoisti* Cossm. Form. nouv. Fal. Bord., p. 5, pl. IV, fig. 13-15.

Test mince. Taille très petite; forme peu convexe, oblique, subquadrangulaire, très inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi, côté postérieur plus dilaté, obliquement tronqué sur son contour anal; bord palléal très peu arqué, se raccordant par un angle arrondi avec la troncature postérieure; crochets petits, non gonflés, peu saillants, situés au tiers de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué, presque également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale très peu bombée, nettement séparée de la région anale qui est déprimée dans toute la partie correspondant à la troncature du contour; vingt-huit à trente côtes rayonnantes, peu proéminentes quoiqu'arrondies, séparées par d'étroites rainures qui sont finement cloisonnées quand la surface des valves n'est pas trop usée; les côtes de la région anale sont un peu plus étroites que les côtes médianes; toutes sont munies de petits granules réguliers qui en occupent toute la largeur, et qui deviennent plus saillantes sur les côtes antérieures.

Charnière mince : 3_b trigone, 3_a étroite et contiguë au bord, A I et P I beaucoup plus fortes que A III et P III; nymphe minuscule et peu proéminente; 2 et 4_b très inégales et très divergentes; A II triangulaire, saillante et très rapprochée du crochet, P II presque invisible et très écartée.

Impressions musculaires inégales, inéquidistantes, réunies par une ligne palléale assez large, bien gravée et écartée du bord qui est grossièrement lacinié par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4,5 mill.; un spécimen de Gamachot (coll. Degrange-Touzin) atteint le double de cette taille.

Rapp. et diff. — Benoist a confondu cette coquille avec *C. papillosum* qui a une forme beaucoup plus convexe, moins oblique et moins tronquée en arrière, avec des côtes toujours moins nombreuses, séparées par des intervalles bien plus larges, et ornées de papilles plus trigones; la charnière de *C. Benoisti* est aussi plus mince, et ses lamelles latérales sont bien plus inéquidistantes. Par conséquent, quoique *C. papillosum* soit lui-même très variable, on ne peut confondre l'espèce du Bordelais avec aucune des variétés même obliques, qui sont toujours plus convexes et dont les crochets sont situés moins en avant.

C. Benoisti peut aussi être comparé à *C. plagiomorphum* Cossm., du Lutécien des environs de Paris, mais on l'en distingue par sa forme moins haute, plus transverse, par quelques côtes rayonnantes en moins, et enfin par son bord palléal plus profondément crénelé.

D'autre part, *C. hispidum* Eichw., de Volhynie, a une forme encore plus inéquilatérale, plus convexe, avec des côtes plus écartées, plus proéminentes.

Localités. — St-Avit. cotypes (Pl. XXII, fig. 21-24), coll. Cossmann; Léognan (Le Thil), coll. Bial; Pessac (Lorient), coll. de Sacy; St-Selve (Raton-Durand), St-Morillon (le Plantat), Martillac (la Breyra), Lucbardez (cantine de Bargues), coll. Degrange-Touzin. Villandraut (Gamachot), Noës, coll. Bial, coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

Cestas, Le Peloua, coll. de Sacy, coll. Bial, coll. Peyrot; Martillac (Pas de Barreau), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

231. **Cardium** *(Parvicardium)* **sonense** Cossmann. Pl. XXII, fig. 43-47.

1895. *C. sonense* Cossm. Form. nouv. Fal. Bord., p. 6, pl. IV, fig. 16-17.

Test peu épais. Taille très petite; forme peu convexe, oblique, subrhomboïdale, très inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi; côté postérieur plus dilaté, obliquement tronqué et presque rectiligne sur toute la hauteur de son contour anal; bord palléal peu arqué, raccordé par une large courbe avec le contour buccal, par un angle arrondi avec la troncature postérieure; crochets petits, médiocrement gonflés, à

peu près opposés, situés aux deux septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu convexe en avant du crochet, rectiligne et déclive en arrière. Lunule lisse, non limitée; corselet peu distinct, se réduisant presque à une rainure séparative de la nymphe; surface dorsale peu bombée, plutôt gibbeuse à la limite de la région anale qui est déprimée vis à vis de la troncature; vingt-quatre côtes rayonnantes, aplaties, séparées par des rainures un peu moins larges qui sont finement cloisonnées par les accroissements; une côte plus saillante — et isolée par des rainures un peu plus larges — marque généralement l'angle limitatif de la région anale; toutes les côtes sont ornées de petites papilles assez serrées et peu proéminentes en avant, plus écartées et disposées en cornet sur le reste de la surface.

Charnière assez épaisse : 3_b très grosse, formant un trièdre un peu oblique; 3_a minuscule, mince et oblique contre le bord; A I et P I très épaisses et très saillantes, inéquidistantes, tandis que A III et P III sont beaucoup plus faibles et plus courtes; nymphe courte et peu proéminente; 2 et 4_b inégales, presque orthogonales; A II très saillante et très rapprochée; P II plus écartée et moins proéminente.

Impressions musculaires inégales, bien gravées; bords grossièrement crénelés par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4,5 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce ressemble beaucoup à *C. Benoisti* et qu'elle se rencontre au même niveau, il ne nous parait pas possible de les réunir, même à titre de variétés d'une même forme : outre que *C. sonense* est encore plus quadrangulaire et plus inéquilatéral que *C. Benoisti*, on l'en distingue constamment par le nombre de ses côtes qui est bien inférieur, et par la largeur plus grande des interstices de ces côtes; en outre, la région anale est beaucoup plus nettement séparée par une côte plus forte qui produit sur la suface dorsale une gibbosité subanguleuse, de sorte qu'à ce point de vue, *C. sonense* s'écarte encore davantage de *C. papillosum* dont le bombement est plus régulier. Il y a, d'autre part, des différences sensibles dans la charnière de ces espèces, le lecteur s'en apercevra par la comparaison des diagnoses.

Localités. — Saucats (Le Son), plésiotypes (Pl. XXII, fig. 43-47), coll. de Sacy (1); Lariey (M^in de l'Eglise), coll. Degrange-Touzin; Uzeste, Villandraut, Balizac, St-Morillon (Chiret), la Brède (Moras), Cabanac (Pouquet), la Saubotte, coll. Degrange-Touzin. Léognan (Le Thil), coll. Bial. La Brède (La Salle); Bazas, coll. Benoist. — **Aquitanien.**

Le Peloua, coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

232. **Cardium** *(Parvicardium)* **fragulinum** Cossmann.
Pl. XXII, fig. 7-10.

1895. *C. fragulinum* Coss. Form. nouv. Fal. Bord., p. 7; pl. IV, fig. 20-21.

Test mince. Taille extrêmement petite; forme peu convexe, subanguleuse, oblique, quadrangulaire, très inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est dilaté et largement tronqué sur toute la hauteur de la valve, son contour est rectiligne ou même un peu sinueux; bord palléal rectiligne au milieu, anguleux à sa jonction avec la troncature postérieure, arrondi en avant où il se raccorde avec le contour buccal par une courbe circulaire; crochets assez saillants, tout à fait prosogyres, situés aux deux septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur convexe et déclive en avant du crochet, horizontal et rectiligne en arrière. Lunule creuse, indistincte; corselet oblong, lisse, séparé de la nymphe par une petite rainure; surface dorsale médiocrement bombée au milieu, séparée de la région anale et excavée par un angle décurrent qui coïncide avec l'une des côtes rayonnantes; celles-ci, au nombre de vingt-huit environ, sont larges et aplaties sur la région antéro-médiane, beaucoup plus fines et serrées sur la région anale; toutes sont séparées par d'étroites rainures obtusément cloisonnées, et elles sont munies de lamelles transverses et relativement écartées, qui se transforment en papilles plus saillantes sur les côtes anales.

---

(1) Nous avons préféré ces échantillons blancs aux topotypes qui — provenant d'une couche un peu ferrugineuse — ne sont pas faciles à photographier.

Charnière assez puissante : 3_b pointue sous le crochet, 3_a confondue avec le bord, A I et P I presque équidistantes, beaucoup plus proéminentes que A III et P III ; 2 triédrique, 4_b oblique et mince, A II et P II saillantes, inéquidistantes.

Impressions musculaires inégales et fortement gravées, la postérieure adossée à un bombement de la surface interne, qui correspond à l'excavation anale ; bord palléal fortement crénelé au milieu, plus finement sur la troncature anale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 2,5 mill. ; diamètre umbono-palléal : 2 mill.

Rapp. et diff. — On ne peut admettre que ce petit fossile représente le jeune âge de *C. sonense* : non seulement l'espèce est tronquée, plus anguleuse en arrière, mais encore ses côtes sont plus nombreuses, séparées par des intervalles plus étroits, et celles de la région anale sont plus fines et plus serrées. Elle a été comparée, en miniature, à *C. fragum*, des mers de Chine, qui en diffère cependant par sa forme plus haute et plus trigone, mais surtout par sa charnière dont les lamelles latérales sont très différentes (PI plus rapprochée que AI, AIII et surtout PIII rudimentaires), et dont les dents cardinales 3_b et 3_a sont soudées ensemble, auprès d'une saillie ridée du bord lunulaire. *C. stampinense* Cossm. et Lamb., de l'Oligocène moyen des environs d'Etampes, a aussi quelque analogie avec *C. fragulinum* ; mais c'est une coquille plus bombée et plus anguleuse en arrière, avec des côtes tout à fait différentes.

En résumé, on trouve dans l'Aquitanien toute une série de formes qui — tout en étant bien distinctes entre elles — relient graduellement *C. stampinense* à *C. papillosum* ou à *C. exiguum*, du Néogène supérieur.

Localités. — St-Avit, cotypes (Pl. XXII, fig. 7-10), coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

Lieu dit : Mexico, coll. de Sacy. — **Oligocène.**

233. **Cardium** *(Plagiocardium)* **Degrangei** Cossm.
Pl. XXIII, fig. 1-6.

1895. *C. Degrangei* Cossm. Form. nouv. Fal., p. 6, pl. IV, fig. 18-19.

Test mince. Taille petite ; forme médiocrement convexe, oblique, très inéquilatérale ; côté antérieur court, étroit, arrondi, côté postérieur dilaté, faiblement arqué et subtronqué ;

bord palléal plus convexe en arrière qu'en avant, se raccordant par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochets petits, peu saillants, prosogyres, inclinés vers le quart de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur un peu arqué et déclive en avant du crochet, presque rectiligne et horizontal en arrière. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale bombée sur la région postéro-médiane, région anale faiblement déprimée; environ trente-cinq côtes rayonnantes, arrondies quoique peu proéminentes, séparées par d'étroites rainures au fond desquelles on aperçoit les lames transversales des accroissements; toutes les côtes portent de petites écailles ou pédoncules triangulaires qui n'occupent pas toute leur largeur, et qui sont plus saillantes ou presque tubulées sur les côtes anales.

Charnière bien constituée : 3_b trigone et peu proéminente; 3_a peu distincte; A I et A III peu inégales, très rapprochées; P I et P III courtes et égales, très écartées; 2 pointue et saillante, 4_b presque orthogonale et peu distincte de la nymphe qui est longue et arrondie; A II presque en contact avec 2_a, tandis P II est peu proéminente et très éloignée.

Impressions musculaires inégales, peu profondément gravées; bords crénelés au milieu, denticulés à l'arrière par les côtes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4,5 mill.

Rap. et diff. — Beaucoup plus oblique et plus inéquilatérale que le génotype *C. granulosum* Lamk., cette espèce se rapproche davantage de *C. cosmetum* Cossm., quoique sa taille soit encore plus petite et que ses côtes soient moins serrées. Elle a aussi beaucoup d'analogie avec *C. Bourdoti* Cossm., du Cuisien d'Hérouval, dans le Bassin de Paris; mais elle est un peu plus bombée, encore plus dilatée en arrière du crochet, et ses écailles — plus circonflexes — sont moins serrées. Si on la compare à *C. scobinula* de l'Oligocène moyen, on trouve qu'elle a des côtes plus nombreuses, munies d'écailles au lieu de granules, et que sa forme est plus convexe, plus arrondie.

M. Sacco (*loc. cit.* XXVII. p. 47) a rapporté au même groupe, à titre de représentant dans le Néogène supérieur, une espèce plus gibbeuse et plus

largement arrondie en avant, *C. hirsutum* Bronn, de l'Helvétien à l'Astien; or, d'après les spécimens de Zinola, que cet auteur a envoyés à l'un de nous (coll. Cossmann), c'est une coquille dont l'ornementation est, en outre, quelque peu différente de celle de *C. Degrangei* qui a plus d'affinités avec les formes éocéniques et oligocéniques.

Localités. — St-Avit, type (Pl. XXIII, fig. 1-2) coll. Cossmann; Mérignac, les deux valves (fig. 3-6), même coll.; la Brède (Moras), Léognan (Thibaudeau), Cabanac (Pouquet), Le Plantat, St-Médard-en-Jalle, Villandraut (Gamachot), (coll. Degrange-Touzin); La Brède (la Salle), coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

Saucats (Le Peloua), coll. de Sacy, coll. Bial, coll. Peyrot; Léognan (le Thil), coll. Degrange-Touzin, coll. Bial. St-Paul-de-Dax (M^in de Cabannes), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

234. **Cardium** *(Loxocardium)* **Minervæ** *nov. sp.*

Pl. XXIII, fig. 16-19.

Test mince. Taille au-dessous de la moyenne; forme convexe, orbiculaire-transverse, inéquilatérale quoique peu oblique; côté antérieur largement arrondi, plus court que le côté postérieur qui est subtronqué, quoique un peu arqué sur son contour anal; bord palléal médiocrement arqué, se raccordant par une courbe à grand rayon avec le contour buccal, par un angle arrondi avec la troncature postérieure; crochets gonflés, assez saillants, presque opposés, situés aux deux cinquièmes de la longueur du côté postérieur; bord supérieur légèrement arqué en avant du crochet, presque rectiligne en arrière. Lunule creuse, lisse, limitée par un renflement très obsolète; corselet formant un bourrelet peu saillant et arrondi que limite extérieurement une dépression peu profonde et du côté de la nymphe, une petite rainure; une cinquantaine de côtes rayonnantes, assez serrées sur le dos et séparées par d'étroites rainures; elles s'écartent et grossissent vers l'angle décurrent qui limite la dépression anale et excavée, ornée de côtes plus épaisses et plus hautes; le test n'étant pas fraîchement conservé, nous n'avons pu observer si ces côtes portent des lames transverses comme les *Loxocardium* de l'Eocène; en tous cas,

leurs intervalles ne semblent pas cloisonnés par les accroissements.

Charnière très mince, presque dépourvue de plateau cardinal : 3_a et 3_b formant deux pointes d'inégale épaisseur et juxtaposées, avec une petite fossette intermédiaire; A I triangulaire et saillante, P I mince et longue, plus écartée; A III et P III à peine visibles; 2 et 4_b minuscules, A II et P II longues et saillantes; nymphe très étroite, très longue, peu épaisse, à peine distincte du bord supérieur. Impression du muscle antérieur bien gravée et circulaire.

Impression du muscle postérieur plus allongée et moins distincte; bords également crénelés par les côtes, sur toute l'étendue de la commissure des valves.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 17 mill.; diamètre umbono-palléal : 15 mill.; épaisseur d'une valve : 5,5 mill.

Rapp. et diff. — Dans les collections, cette coquille est parfois confondue avec *C. Pallasianum* qui n'appartient probablement pas au même groupe : elle a des côtes beaucoup plus larges et aplaties, mais régulières, dépourvues de chaînettes; les interstices sont plus étroits et non cloisonnés; enfin la forme de la coquille est beaucoup plus dissymétrique et plus oblique. *C. Minervæ* a beaucoup plus d'analogie avec le génotype de *Loxocardium* (*C. obliquum* Lamk. de l'Eocène des environs de Paris), quoique nous n'ayons pu vérifier si les côtes portent les lamelles caractéristiques de ce groupe de *Cardium*; toutefois l'espèce aquitanienne est plus oblique, ses crochets sont situés plus en avant, et à ce point de vue, elle se rapprocherait davantage de *C. impeditum* Desh.; mais ce dernier a beaucoup moins de côtes rayonnantes; quant à *C. ingratum*, de l'Eocène inférieur, c'est une coquille plus triangulaire.

Localités. — La Brède (chemin de fer), trois valves (Pl. XXIII, fig. 16-19), coll. Degrange-Touzin: Le Plantat, une valve droite presque lisse sur le dos, coll. Degrange-Touzin; valves bien costulées, coll. Bial.; Léognan (les Sables), une valve droite avec quelques traces d'ornements sur les côtes anales, coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

Léognan (Coquillat), une valve très jeune, coll. Bial. — **Burdigalien.**

235. **Cardium** (*Cerastoderma*) **Basteroti** Deshayes.
Pl. XXII, fig. 1-2 et Pl. XXVIII, fig. 90-91.

1825. *Cardium edule* Bast. Mém. env. Bord., p. 81 (*non* Linné).
1832. *Cardium Basteroti* Desh. Traité élém. Conch., II, p. 66.
1862. *Cardium edule* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 185, pl. XXV, fig. 3 (*sola*).
1873. *Cardium Basteroti* Benoist. Cat. Saucats. p. 46, nº 110.

Test peu épais. Taille assez petite; forme ovale-transverse, convexe, un peu inéquilatérale; côté antérieur très largement arrondi, plus court que le côté postérieur qui est obliquement atténué en arrière; bord palléal peu arqué, se raccordant par des courbes inégales dans le prolongement des contours latéraux; crochet gonflé, saillant, opposé, situé aux quatre septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué, également déclive de part et d'autre du crochet. Surface dorsale bombée au milieu, légèrement excavée dans la région lunulaire, largement et obtusément déprimée sur la région anale, ornée de vingt-six côtes rayonnantes et aplaties, beaucoup plus larges que les rainures qui les séparent, au milieu et en avant; du côté postérieur, les intervalles s'élargissent et finissent par égaler les côtes; on distingue — surtout en avant — des traces de crénelures transverses qui sont effacées partout ailleurs; cependant, sur un spécimen de l'Helvétien que nous rapportons à la même espèce, l'extrémité palléale de l'ornementation est bien conservée : on y voit des crénelures transverses et très serrées sur toutes les côtes et dans les interstices, des rides deux fois plus fines et plus rapprochées, la bifurcation des crénelures — qui se subdivisent en rides — se faisant sur les flancs.

Charnière peu épaisse : 2 et 4_b formant deux branches très écartées et inégales, 2 plus fine que 4_b; A II beaucoup plus rapprochée que P II, chacune d'elles munie sur sa face inférieure d'une profonde fossette pour loger A I et P I, et de l'autre côté, un large sillon est destiné à recevoir A III et P III; nymphe courte, épaisse, trapézoïdale.

Impressions musculaires petites, arrondies, situées assez haut à l'intérieur des valves; surface interne marquée de forts sillons rayonnants qui aboutissent aux interstices des crénelures aplaties du bord des valves.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 12 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill.

Rapp. et diff. — Quoique l'espèce linnéenne soit très variable, elle est généralement plus oblique, plus gonflée, ornée de côtes moins nombreuses et plus arrondies que la mutation du Miocène que Deshayes a séparée avec juste raison; la charnière est surtout beaucoup moins épaisse, à la même taille. Notre spécimen — signalé comme rarissime par Benoist — a beaucoup d'analogie avec la figure 3 de la pl. XXV, dans l'Atlas de Hœrnes, et ne ressemble nullement à la figure 2 qui est plus semblable au véritable *C. edule*.

Aucune des variétés figurées par M. Sacco, ni par M. Cerulli-Irelli, ne se rapproche du fossile de l'Aquitaine. Quant à *C. clodiense* Ren., c'est une espèce beaucoup plus transverse que *C. Basteroti*, et *C. Michelottii* Desh. est, au contraire, plus élevée, plus trigone.

Localités. — Pont-Pourquey, une valve gauche (Pl. XXII, fig. 1-2) coll. Benoist. — **Burdigalien.**

Saucats (La Sime), *fide* Benoist. Salles (Pl. XXVIII, fig. 90-91), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

236. Cardium (*Lævicardium*) pantecolpatum (1) *nov. sp.* Pl. XXIII, fig. 32-35.

Taille au-dessous de la moyenne; forme ovoïdo-subtrigone, convexe, à peine oblique, un peu plus large que haute, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, un peu plus court que le côté postérieur dont le contour à peine convexe est subanguleux à sa jonction avec le bord palléal très arqué au milieu; crochets saillants, gonflés, à peine prosogyres, situés aux quatre neuvièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur très peu arqué, également déclive de part et d'autre du crochet. Lunule indistincte et corselet formant un petit renflement arrondi: surface dorsale bombée au milieu, légè-

(1) Etym : παντῃ, partout; κολπος, côte.

rement déprimée en arrière, ou même excavée contre le renflement du corselet; quarante-cinq côtes rayonnantes, aplaties, séparées par des rainures gravées sous l'épiderme vernissé des valves, simplement ornées de très fines stries d'accroissement en zigzag sur les côtes et rainures; les côtes persistent jusque contre la lunule et le corselet.

Charnière assez épaisse quoique étroite : 3_b formant un talon saillant qui diverge obliquement sous le crochet; 3_a réduite à une crête minuscule et horizontale; A I, P I proéminentes et équidistantes, tandis que A III et P III sont beaucoup plus faibles et plus courtes; 2 épaisse et oblique, 4_b plus mince, non isocèle; A II et P II saillantes; nymphe plate et courte.

Impressions musculaires inégales, équidistantes, réunies par une ligne palléale bien visible, surtout du côté anal; bords assez grossièrement dentelés, sauf aux extrémités où les crénelures décroissent.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 19 mill.; diamètre umbono-palléal : 18 mill.; épaisseur d'une valve : 8 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille paraît avoir été confondue dans les collections avec *C. fragile* Brocchi, dont M. Sacco ne fait qu'une variété pliocénique de *C. norvegicum* Spengler, tandis que M. Cerulli-Irelli ne mentionne même pas l'espèce de Brocchi dans la synonymie de *C. norvegicum*, à Monte-Mario. D'après la comparaison que nous avons faite avec des spécimens de l'Astien du Piémont et de la Farnesina (coll. Cossmann), notre *Cardium* de Saubrigues diffère complètement de la forme pliocénique, comme aussi de l'espèce vivante, par ses côtes persistant jusqu'à la région lunulaire et jusque contre le corselet, tandis qu'elles s'effacent complètement chez *C. norvegicum* et chez sa variété *fragilis*; en outre, notre espèce est moins oblique, plus équilatérale, beaucoup moins haute et plus transverse, moins rectiligne sur le contour anal; enfin il y a quelques petites différences dans la charnière.

On peut encore comparer *C. pantecolpatum* à *C. Jeffreysi* Rigacci (*in* Cerulli-Irelli, *loc. cit.* p. 34, pl. XV, fig. 32) qui est plus transverse, plus dissymétrique, avec des côtes plus larges et plus marquées sur la région anale.

Quant aux *Cardium* du Bassin de Vienne qu'Hœrnes a désignés sous le nom *fragile*, il nous semble que c'est une tout autre espèce, plus orbiculaire et plus symétrique en tous cas que *C. pantecolpatum*, avec des côtes

beaucoup plus fines, produisant des crénelures plus serrées sur les bords.

Localités. — Saubrigues, cotypes (Pl. XXIII, fig. 32-35), coll. Dumas, St-Jean-de-Marsacq, deux valves gauche de petite taille, coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

237. **Cardium** (*Lævicardium*) **leptocolpatum** [1] *nov. sp.* Pl. XXIII, fig. 25-27.

?1870. *C. fragile* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 178, pl. XXX, fig. 6 (*non* Br.).

Test mince. Taille petite (en Aquitaine); forme-orbiculaire transverse, presque symétrique, assez convexe; côté antérieur largement arrondi, côté postérieur subtronqué, à contour anal à peu près rectiligne et peu incliné; bord palléal régulièrement arqué, se raccordant en courbe avec les contours latéraux; crochet médiocrement gonflé, légèrement prosogyre, situé exactement au milieu; bord supérieur également déclive de part et d'autre du crochet.

Surface dorsale bombée au milieu, à peu près également excavée de chaque côté du crochet; lunule et corselet peu distincts; sous l'épiderme vernissé, on distingue un très grand nombre (plus de soixante) de côtes rayonnantes, excessivement ténues, plus larges et mieux marquées sur la région anale, croisées par des linéoles d'accroissement à peine marquées et très finement chevronnées.

Charnière assez étroite : 3_b épaisse et divergente, 3_a minuscule et horizontale; A I et P I saillantes et équidistantes; A III et surtout P III rudimentaires; 2 épaisse et saillante sur le contour inférieur du bord cardinal; 4_b minuscule et oblique, en arrière du crochet; A II assez proche, longue et étroite; P II beaucoup plus écartée, courte et peu saillante; nymphe plate, à peine proéminente sur le contour supérieur.

Impressions musculaires inégales, situées très haut; réunies

(1) Etym. : λεπτος, fin ou ténu; κολπος, côte.

par une ligne palléale très écartée du bord qui est finement crénelé.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 13 mill.; diamètre umbono-palléal : 12 mill.; épaisseur d'une valve : 4 mill.; taille maximum : 21 sur 19,5 mill., coll. Bial-Neuville.

Rapp. et diff. — Nous ne citons en synonymie — qu'avec un point de doute — la coquille du Bassin de Vienne que Hœrnes a rapportée à tort à *C. fragile* qui est plus oblique et qui a moins de côtes rayonnantes, d'après la figure publiée dans l'Atlas de Brocchi (pl. XIII, fig. 4, *non* 6 *sec.* Hœrn.); peut-être le fossile de l'Aquitaine est-il un peu plus transverse et moins convexe que celui de Gainfahren; mais l'ornementation et la symétrie des valves paraissent identiques; sa taille est aussi plus petite.

En tous cas, la valve ci dessus décrite diffère de *C. pantecolpatum* par le nombre plus considérable de ses côtes (33 p. 100 en plus) qui sont tellement fines qu'on ne peut les compter que sur les crénelures palléales, correspondant aux intervalles des côtes; celles de la région anale sont toutefois plus larges, mais aussi recouvertes par le vernis que celles de la surface dorsale; en outre, l'ornementation concentrique est en zigzag plus fin; d'autre part — critérium encore plus important — la charnière est un peu différente, attendu que, quoique la coquille soit plus symétrique chez *C. leptocolpatum*, les lamelles latérales de la valve gauche sont plus inéquidistantes que celles de *C. pantecolpatum*.

Il n'y a d'ailleurs aucune analogie entre cette espèce et les variétés toujours obliques de *C. norvegicum*, qu'on rencontre à l'état fossile dans le Pliocène d'Italie; les côtes, bien plus fines, persistent jusque vers la lunule et le corselet; en outre ce dernier est indistinct, au lieu de former une petite saillie proéminente comme chez l'espèce actuelle.

Localités. — Saubrigues, une seule valve gauche (Pl. XXIII, fig. 25-26), coll. Dumas; une valve droite (fig. 27), coll. Degrange-Touzin. St-Etienne-d'Orthe, Soustous, même coll. St-Jean-de-Marsacq, valves opposées, coll. Bial-Neuville. — **Tortonien.**

238. **Cardium** (*Lævicardium*) **gallicum** Mayer.
Pl. XXIII, fig. 28-31.

1866. *C. gallicum* Mayer. *Journ. Conch.*, XIV, p. 72, pl. II, fig. 3.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 45, nº 104.
1894. — Degrange-Touz. Etude prélim. Orthez, p. 413.

Test un peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme

orbiculaire, subtrigone vers le crochet, médiocrement convexe, presque équilatérale; côté antérieur largement arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est peu arqué vers le haut, raccordé en arrière par une courbe circulaire avec le bord palléal qui forme le prolongement de l'arc du contour buccal; crochets peu proéminents, peu gonflés, faiblement prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur à peine arqué, également déclive à 45° de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale peu bombée, non déprimée sur la région anale, lisse et vernissée dans son ensemble, quoiqu'on y distingue une quarantaine de côtes sous le vernis; elles sont aplaties, séparées par des rainures obsolètes, de sorte qu'on ne peut guère les compter que quand l'épiderme décortiqué les laisse apparaître; elles ne se prolongent pas jusqu'aux contours latéraux, et il reste un petit espace lisse aux deux extrémités, mais plus large en arrière qu'en avant; quand la surface est fraîchement conservée, on distingue de fines lignes d'accroissement en zigzag, comme chez les Pétoncles.

Charnière bien développée ; 3_b large et courte, formant un petit talon trigone sous le crochet; 3_a confondue avec le bord; A I et P I très saillantes, beaucoup plus fortes que A III et P III, les postérieures un peu plus rapprochées des cardinales que les antérieures; 2 et 4_b inégales non isocèles; A II mince et allongée; P II pointue et saillante; nymphe peu saillante.

Impressions musculaires bien gravées, situées très haut, l'antérieure ovale, la postérieure allongée; crénelures palléales régulières, décroissant sur le contour buccal, plus larges au contraire et plus courtes sur le contour anal.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 13,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 13 mill.; diamètre maximum : 19 mill. (valve de Largileyre, coll. Vignal).

Rapp. et diff. — Ornée de moins de côtes que les deux autres *Lævicardium* de l'Helvétien et du Tortonien du Sud-Ouest, la coquille ci-dessus décrite s'en distingue surtout par sa forme subtrigone et par ses crochets très peu saillants; en particulier, elle s'écarte complètement de

C. pantecolpatum dont les côtes persistent jusqu'aux extrémités, et de *C. leptocolpatum* qui a 50 p. 100 de côtes en plus.

C. gallicum n'a pas la forme oblique de *C. norvegicum* et de *C. oblongum*, il n'en atteint pas — à beaucoup près — la grande taille, et sa charnière est beaucoup moins épaisse.

Aucun des nombreux individus de cette espèce, provenant de l'Helvétien de l'Aquitaine, que nous avons examinés, n'atteint la moitié des dimensions indiquées par Mayer (diamètre : 35 mill.; épaisseur : 12 mill). et qui sont aussi celles des figures originales ainsi que de nos spécimens de la Touraine (coll. Peyrot); en outre, les côtes ne sont jamais aussi marquées que sur les bords de ces derniers dont la forme est moins trigone.

Néanmoins nous hésitons beaucoup à proposer une dénomination de race distincte pour ces échantillons du Sud-Ouest : il est bien probable que toutes les différences s'atténuent à mesure que la taille des valves augmente, les caractères de la charnière restant identiques. Aussi nous bornons-nous à signaler ces particularités.

Localités. — Salles (le Minoy), plésiotypes (Pl XXIII, fig. 28-31), coll. Benoist; coll. Vignal; Moulin-Debat, Saucats (La Sime), coll. Degrange-Touzin, Bial-Neuville. Sallespisse, coll. Degrange-Touzin. Salles (Largileyre), coll. Vignal; Saucats (la Sime), coll. Bial-Neuville. Commun. Narrosse, Clermont (Landes), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

239. Cardium (*Lævicardium*) Biali *nov. sp.*

Pl. XXII, fig. 35-37.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu bombée, orbiculaire et presque symétrique, quoique le côté antérieur soit plus régulièrement arrondi que le côté postérieur qui est obliquement subtronqué et très peu arqué sur son contour anal; bord palléal en arc de cercle raccordé avec les contours latéraux; crochet gonflé, un peu proéminent, très faiblement prosogyre; bord supérieur à peu près également déclive et peu arqué de part et d'autre du crochet. Lunule creuse, lisse, étroite; corselet étroit et trigone, un peu bombé, séparé par une dépression à l'extérieur, et par une rainure profonde, du côté de la nymphe; surface dorsale peu convexe au milieu, non distinctement séparée de la dépression anale qui correspond à la troncature postérieure; sur l'épiderme luisant, on distingue un grand nombre de fines rainures rayon-

nantes qui séparent des côtes tout à fait aplaties, dont la saillie est plus nette sur la dépression anale où elles sont imbriquées jusqu'à peu de distance de la dépression du corselet : il y a là un petit espace complètement lisse, de même que sur la région buccale, les lignes rayonnantes s'arrêtent un peu en deçà de la lunule.

Charnière peu épaisse, dont le plateau cardinal est bisinueux, de part et d'autre de la saillie correspondante à 3_b qui forme un croc au-dessous du crochet; 3_a est minuscule et réduite à une petite protubérance latérale; A I et P I sont longues et saillantes, à peu près équidistantes, tandis que A III et P III sont plus courtes et plus minces.

Impressions musculaires à peu près symétriques, très haut placées; la ligne palléale se détache en arrière d'une sorte de cicatrice bilobée qui fait suite à l'impression de l'adducteur postérieur; commissure des valves très finement crénelée sur toute son étendue.

Dim. Diamètres : 18 mill.; épaisseur d'une valve : 6 mill.

Rap. et diff.— Cette coquille distingue aisément de toutes celles qui se lui ont succédé dans l'Aquitaine, aux niveaux plus élevés, par sa forme orbiculaire et peu convexe; sa surface lisse et brillante rappelle *C. leptocolpatum* qui s'en écarte par sa forme transverse et par sa convexité plus grande; *C. fraternum* est, au contraire, subtrigone, avec une ornementation plus visible et moins fine, et ses crochets sont moins saillants que ceux de *C. Biali* qui constitue donc une mutation ancestrale et incontestable, quoique nous n'en connaissions qu'une seule valve.

Dans les étages plus anciens, on n'a pas encore signalé de *Lævicardium*, de sorte que les espèces ci-dessus représentent, jusqu'à présent, l'éclosion de ce Sous-Genre dans le Tertiaire.

Localité. — Cestas, une valve droite (Pl. XXII, fig. 35-37), coll. Bial de Bellerade. — **Burdigalien.**

DISCORS Desh. 1858.

(= *Lyrocardium* Meek, 1876; = *Amphicardium* V. Martens, 1880; = *Divaricardium* Dollf. et Dautz., 1886).

Taille parfois très grande; forme variable, plus ou moins

oblique, parfois tronquée en arrière; surface vernissée, avec des côtes rayonnantes, peu proéminentes sous le vernis, et des lamelles obliques sur la région antérieure, parfois aussi sur la région anale. Charnière cyclodonte, assez épaisse, quoique le plateau cardinal ne soit pas très large : 3_a et 3_b simples et pointues, reliées par un col entre deux fossettes; 2 et 4_b non moins inégales, mais complètement isolées; A I et P I très saillantes, A III et P III beaucoup plus faibles; A II et P II profondément entaillées sur leur face inférieure; bord supérieur de la charnière saillant et retroussé en avant du crochet, profondément entaillé au contraire entre le crochet et la nymphe. Impressions musculaires très profondément gravées; ligne palléale bien marquée, peu écartée; bords finement crénelés (G.-T. : *C. subdiscors* d'Orb. Eocène).

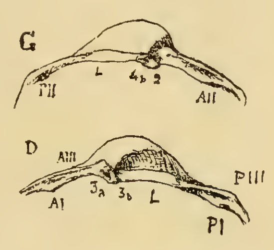


FIG. 97. — *Discors subdiscors* d'Orb. Eoc.

Meek a pris pour génotype de *Lyrocardium* l'espèce actuelle *C. lyratum* Sow. qui ne diffère pas génériquement de *C. discors* ni de *subdiscors*, de l'Eocène des environs de Paris. D'autre part, *Divaricardium* est fondé sur *C. discrepans* Bast. qui n'en diffère que par ses lamelles obliques sur la région anale; nous ne pensons pas que cette différence d'ornementation justifie la séparation d'une Section distincte de *Discors*. En tous cas, si cette séparation était ultérieurement admise, *Divaricardium* aurait la priorité sur *Hemidiscors* Rovereto (1898), proposé pour *H. rugiferum n. sp.* qui n'a été figuré qu'en 1900 et qui paraît également sillonné du côté anal.

L'établissement d'un Genre complètement distinct des *Cardium* lisses, tels que *Lævicardium*, se justifie surtout par la charnière qui est cyclodonte comme celle de *Cardium*, avec quelques différences néanmoins, tandis que celle de *Lævicardium* est presque hétérodonte; mais, ce qui différencie principalement *Discors* des autres *Cardium*, outre l'aspect non costulé et sillonné en travers que présente sa surface externe, c'est l'échancrure subumbonale du bord supérieur qui se retrousse en avant du crochet, dans l'alignement du col reliant $3b$ à $3a$: il en résulte que la lunule se trouve resserrée dans un pli creux qu'on n'observe jamais chez *Cardium*.

Discors semble apparaître dans l'Eocène inférieur, mais on ne l'a pas signalé dans le Paléocène; il se poursuit régulièrement dans l'Oligocène et le Miocène, puis dans le Pliocène; mais le groupe *Divaricardium*,

lamelleux à l'arrière, ne paraît pas représenté ailleurs que dans le Miocène inférieur.

240. **Discors discrepans** [Basterot].
Pl. XXIII, fig. 11-15.

1825.	*Cardium discrepans*	Bast. Env. Bord., p. 83, pl. 6, fig. 5.
1837.	—	Dujard. Mém. Tour., p. 262.
1838.	—	Grat. Cat. Gir., p. 62.
1850.	—	Desh. Traité Conch., II, p. 67, pl. XXVI, fig. 4-5.
1852.	—	d'Orb. Prod., III, p. 118, 26e ét., no 2204.
1862.	—	Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 174, pl. XXIV, fig. 1-5.
1873.	—	Benoist. Cat. Saucats, p. 44, no 102.

Test épais. Taille grande; forme très convexe, élevée, peu oblique, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, pas plus court que le côté postérieur qui est tronqué sur toute sa hauteur, mais non rectiligne sur son contour; bord palléal médiocrement arqué, se raccordant par des courbes régulières — mais inégales — avec les contours latéraux; crochets très gonflés, cordiformes, opposés, quoique situés en avant de la ligne médiane; bord supérieur presque rectiligne de chaque côté et plus déclive en avant qu'en arrière du crochet. Lunule creuse, lisse, non limitée; corselet formant un large bourrelet peu saillant, séparé de la nymphe par une profonde rainure; surface dorsale très bombée au milieu, surtout chez les individus gérontiques, séparée par un angle — non saillant et arrondi — de la région anale qui est légèrement excavée jusqu'au renflement du corselet; la partie tout à fait médiane est lisse et on n'aperçoit sous le vernis que la trace de rainures radiales qui séparent de très faibles côtes aplaties; sur toute la région antérieure, il y a des sillons obliquement onduleux et imbriqués qui reparaissent subitement sur la dépression anale.

Charnière épaisse et puissante, avec un bord cardinal qui se retrousse en avant des crochets et qui est entaillé par une

profonde encoche sur les crochets : 3_b dressée en pyramide incurvée sous le crochet, reliée par un col à 3_a qui forme une petite protubérance sur la lèvre retroussée du bord supérieur; A I et P I très épaisses, équidistantes; A III et P III à peine développées, un peu en retrait de l'autre côté de la fossette; 2 pyramidale comme 3_b, séparée de 4_b plus mince par une gorge qui l'isole complètement du crochet; A II très saillante, fortement entaillée sur sa face inférieure; P II courte et saillante; avec une véritable poche sur sa face inférieure pour loger P I; nymphe épaisse, aplatie, rhomboïdale à la suite de l'encoche umbonale du bord cardinal.

Impressions musculaires bien gravées, inégales, l'antérieure plus transverse que la postérieure; ligne palléale, située à une certaine distance et parallèle au bord qui est finement crénelé, les crénelures s'atténuant encore aux extrémités.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 52 mill.; diamètre umbono-palléal : 57 mill.; épaisseur d'une valve : 24 mill. D'après Benoist, la coquille atteindrait un diamètre de 8 centimètres.

Rapp. et diff. — Cette espèce est nettement caractérisée par sa double série de sillons imbriqués, à l'avant et à l'arrière, par sa forme haute et peu oblique; les spécimens de l'Helvétien du Piémont — que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) — nous paraissent indentiques au type de Basterot.

La poche inférieure que porte PII, pour recevoir PI, pourrait faire croire qu'il y a en réalité deux lamelles PII, PIV; mais, si l'on observe de près le bord, on remarque que PIII engrène bien avec PII.

Localités.— Saucats (Min de l'Eglise), plésiotypes (Pl. XXIII, fig. 11-14), coll. Cossmann; Léognan (Coquillat), une grande valve droite (fig. 15), coll. de Sacy; Saucats (Peloua, Lagus, Giraudeau) toutes les coll. Léognan (Thibaudeau), La Brède (Moras supr); Mérignac (Baour supr), Martillac (Pas de Barreau), coll. Degrange-Touzin; Dax (Cabannes, Maïnot, Mandillot), coll. Bial-Neuville, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

241. **Discors discrepans** (Bast.) *var.* **herculea** Dollfus, Cotter et Gomez. Pl. XXIII, fig. 9-10.

1904. *Discors discrepans,* var. *herculea.* D. C. G. Moll tert. Port. pl. XIV, fig. 1 et pl. XV, fig. 5.

Les spécimens de l'Helvétien de l'Aquitaine que nous rattachons à la var. *herculea* D. C. G. ne diffèrent de ceux du Burdigalien que par leur taille beaucoup plus grande et par leur forme plus élevée. Pour ce qui est de ce dernier caractère, nous avons pu nous assurer par de nombreuses mensurations faites sur des coquilles d'âge différent, que le rapport entre les diamètres umbono-palléal et antéro-postérieur augmente avec l'âge, passant de 1,07 à 1,19, les échantillons burdigaliens, variant de 4 cm. 5 de diamètre umbono-ventral, à 7 cm. 5; chez les coquilles de Salles, il atteint jusqu'à 1,29, à peu près le même nombre — 1,28 — que sur les spécimens figurés dans les planches des Mollusques tertiaires du Portugal. Aucune autre différence, dans les charnières de nos échantillons burdigaliens et helvétiens, que la plus grande robustesse des dents chez ces derniers, conséquence du développement considérable du test. Il n'y a donc pas une mutation, mais tout au plus une variété ou plutôt une race. Les spécimens de l'Helvétien de la Touraine que nous avons sous les yeux (coll. Peyrot) n'atteignent jamais les dimensions de ceux de Salles, les plus grands ayant seulement 8 cm. de diamètre; ils sont, d'autre part, toujours beaucoup plus transverses, à taille égale, que ceux du Burdigalien ou de l'Helvétien de l'Aquitaine, leur charnière est plus large; ils se rapprochent davantage de ceux du Bassin de Vienne et peuvent peut-être constituer une autre race distincte du type de Basterot et de la var. *herculea.*

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 95 mill.; diamètre umbono-palléal : 115 mill.; épaisseur d'une valve : 45 mill.

Localités. – Salles (Largileyre), une valve gauche (Pl. XXIII, fig. 10). coll. Benoist; même localité, une valve droite plus grande, mais moins bien conservée, coll. Degrange-Touzin; Salles (le Minoy), valve droite (Pl. XXIII, fig. 9), plusieurs autres valves, coll. Vignal, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

242. **Discors aquitanicus** [Mayer].
Pl. XXIII, fig. 20-24.

1858. *Cardium aquitanicum* Mayer. *Journ. Conch.*, VII, p. 89, pl, III, fig. 3.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 44, nº 103.
?1899. *Discors aquitanicus* Sacco, I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 55 (*non* pl. XII, fig. 22).

Taille moyenne; forme convexe, orbiculaire, transverse, un peu oblique, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est obliquement tronqué, quoique non rectiligne sur son contour anal; bord palléal largement arqué, se raccordant par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochets gonflés, médiocrement saillants, légèrement prosogyres, situés aux trois septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur relevé en avant du crochet, faiblement entaillé sous sa pointe, obliquement déclive et presque rectiligne en arrière. Lunule étroite et creuse, vaguement limitée par une dépression; corselet un peu gonflé, non limité à l'extérieur, séparé de la nymphe par une étroite rainure; surface dorsale convexe au milieu, déprimée sur la région anale qui est partagée en deux zones par un faible renflement; ornementation composée d'un grand nombre de sillons rayonnants au sommet de costules peu proéminentes et séparées par des interstices plus larges; sur la région anale, les côtes s'épaississent et s'écartent davantage, mais elles ne persistent pas jusqu'aux bords, et il reste un espace lisse entre elles et le corselet; sur la région buccale sont imbriqués des sillons en biais qui s'étendent en bas presque jusqu'à la ligne médiane des valves, et dont le tracé est quelque peu irrégulier.

Charnière assez forte : 3_b pyramidale, reliée par une arête moins élevée à 3_a qui forme une petite protubérance dans la saillie du bord cardinal, en avant du crochet; A I et P I inéquidistantes, très saillantes et triangulaires; A III très peu développée, P III presque invisible; 2 et 4_b inégales, non iso-

cèles. A II très saillante, rapprochée; P II confondue avec le bord; nymphe allongée, peu proéminente.

Impressions musculaires bien gravées, l'antérieure un peu plus petite; zone palléale assez large, parallèle au bord qui est finement crénelé, sauf sur le bord anal qui est lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 37 mill.; diamètre umbono-palléal : 35 mill.; épaisseur d'une valve : 12,5 mill.

Rapp. et diff. — *D. aquitanicus* se distingue facilement de *D. discrepans :* par sa forme moins élevée, moins anguleuse en arrière; par sa région anale dépourvue de sillons en biais; par son entaille subumbonale moins profonde; par sa nymphe plus longue et moins haute; par ses crénelures effacées sur le contour anal. Nous ne citons pas en synonymie la figure 12 de la pl. XII de l'ouvrage de M. Sacco, car le spécimen figuré ressemble beaucoup plus à la variété pliocénique *lævinflata* Sacco, qui constitue, à notre avis, une espèce ou mutation bien distincte, caractérisée par sa forme plus convexe et plus haute, par des sillons obliques plus écartés et s'étendant au-delà de la ligne médiane, etc. Cependant *D. aquitanicus* existe probablement à Colli Torinesi, dans l'Helvétien, d'après un spécimen envoyé par M. Sacco (coll. Cossmann); toutefois, l'état de conservation de cet échantillon ne nous permet pas d'être tout à fait affirmatif à cet égard. La coquille du Bassin de Vienne, figurée sous le nom *pectinatum* par Hœrnes est plus arrondie que *D. aquitanicus,* et l'ornementation en est bien différente.

Localités. — Léognan (Le Thil), plésiotypes (Pl. XXIII, fig. 20-23), coll. de Sacy; coll. Bial; Villandraut (Gamachot), une valve droite (fig. 24), même coll.; coll. Bial-Neuville; deux belles valves opposées, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

NEMOCARDIUM Meek, 1876.

Coquille globuleuse, dissymétrique, quoique les crochets soient médians; côté postérieur tronqué, séparé de la nymphe dorsale et lisse par un angle net, orné de côtes rayonnantes et épineuses.

Charnière hétérodonte, ou du moins peu cyclodonte, presque monodacne sur chaque valve, 3_a et 2_b étant minuscules; A I et A III à peu près de la même longueur; P I seule visible, P III étant

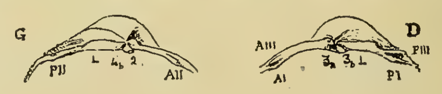


Fig. 98. — *Nemocardium fraterculus* Desh. Eoc.

atrophiée; A II bien formée, P II confondue avec le bord; nymphe épaisse et longue; bords finement crénelés, sauf sur le contour anal où les crénelures sont toujours beaucoup plus grossières (G.-T. : *Cardium semiasperum* Desh., de l'Eocène inférieur des environs de Paris).

Ce Genre est, par sa charnière, de même que par l'ornementation bipartite de sa surface externe, aussi distinct de *Lævicardium* auquel on le rattache à tort, que de *Discors* dont on le rapproche aussi sans motif : le seul point de contact qu'il ait avec ce dernier, c'est le retroussement du bord cardinal en avant du crochet. D'autre part, M. Dall indique *Nemocardium* comme synonyme de *Protocardia*, Genre mésozoïque dont la charnière — encore mal étudiée — ne paraît guère de rapprocher de celle de *Nemocardium*, quoiqu'elle soit complètement monodacne.

Nemocardium apparaît dans l'Eocène où il est riche en espèces; il se raréfie dans l'Oligocène, et sa descendance se poursuit à travers le Miocène et le Pliocène sans se perpétuer jusqu'à l'époque actuelle; nous n'avons pu contrôler le rapprochement — indiqué par M. Sacco (*l. c.*, XXVII, p. 56) — avec le G. *Fulvia* Gray, mais M. Dall place cette Section dans le G. *Papyridea* qui n'a aucun rapport avec *Nemocardium*.

243. **Nemocardium** *sp.*

Le fragment que nous avons sous les yeux n'est pas suffisamment caractérisé pour qu'il nous soit possible de lui attribuer un nom spécifique; mais il est intéressant de le signaler parce que c'est le premier *Nemocardium* qu'on ait trouvé dans l'Aquitaine. C'est un morceau de valve gauche montrant une partie de la charnière et de la surface dorsale avec l'arête séparant la région lisse de la région anale qui est couverte de trente à trente-cinq côtes rayonnantes : la grosseur et l'espacement de celles-ci augmente à mesure qu'elles se rapprochent du bord postérieur, il en est de même des aspérités dont elles sont ornées et qui se transforment peu à peu en pointes dressées verticalement. Le bord cardinal se retrousse fortement en avant du crochet qui est pointu et recourbé, non prosogyre; 2*a* forme un croc plus élevé que le crochet, juxtaposé à une large et profonde fossette; 2*b* est réduit à une minuscule protubérance contre l'échancrure du bord supérieur sous le crochet; la nymphe est épaisse, allongée, proéminente sur le bord; le contour inférieur de la charnière fait une épaisse saillie sur la cavité umbonale.

Il ne nous semble pas qu'on puisse rapprocher cette espèce de *N. striatulum* Brocchi, du Néogène d'Italie, qui n'a pas le même galbe; la présence

— à Peyrère — de ce fragment qui a un faciès éocénique, confirme l'hésitation que nous avons signalée à propos de *C. Pallasianum*, sur le véritable niveau de ce gisement qui contient des formes à faciès très ancien, à côté de formes franchement néogéniques.

Localité. — Peyrère, fragment, coll. Raulin (sera ultérieurement figuré). **Helvétien.**

Cénacle : **CHAMACEA** (Lamk.) Desh. 1830.

Test épais, généralement formé de deux couches : une externe obscurément prismatique, une interne porcelanée; l'épiderme est souvent lamelleux, cellulo-cristallin.

Coquille irrégulière, très inéquivalve, sessile, c'est-à-dire fixée par l'une de ses valves, à forte charnière, à ligament externe, logé dans une profonde rainure contre une nymphe peu développée; crochets prosogyres, fortement enroulés par suite de l'accroissement des valves autour d'un pivot fixe; impressions musculaires bien marquées, presque symétriques; lames myophores (chez les *Diceratidæ*); ligne palléale entière, irrégulièrement arquée.

Elimination faite des *Diceratidæ* Dall (1900), qui ont des lames myophores et qui d'ailleurs ont vécu dans les couches mésozoïques, des *Monopleuridæ* Fischer et des *Caprinidæ* d'Orb., qui se rapprochent encore davantage des Rudistes secondaires, nous n'avons à envisager ici que l'unique Famille *Chamidæ*.

CHAMACIDÆ d'Orbigny, 1837.

(= *Chamidæ* Swainson, 1840).

Valve libre (ou α), munie d'une dent cardinale à deux branches écartées, avec des aspérités granuleuses ou des crénelures sur leur face inférieure; et d'une lamelle latérale assez écartée, à l'extrémité de la nymphe; valve fixée (ou β), munie d'une forte dent cardinale, épaisse et crénelée, séparée du bord supérieur par une fossette étroite, et de la nymphe par une large fossette; à l'extrémité de la nymphe est une petite fossette destinée à loger la lamelle latérale de la valve oppo-

sés (α), parfois bordée par une protubérance qui représente la lamelle latérale de β.

Deux Genres seulement composent cette Famille : *Chama* dont la coquille est toujours fixée à des valves très inégales, et *Echinochama* Fischer (1887) dont les valves, presque égales et épineuses, munies de lunules bien limitées, sont libres à l'état népionique et gérontique, fixées pendant l'adolescence, de sorte que c'est à ce dernier que M. Dall (Tert. Flor., p. 1397) rattacherait *Goossensia* Cossm. (1887). Nous n'avons à nous occuper dans l'Aquitaine que de *Chama* (1), dont il va être question ci-après, avec plus de détails.

Rappelons seulement que la notation α et β a été proposée par Munier-Chalmas pour les valves des *Chamacidæ*, et que la charnière est constante, que la valve fixée soit la droite ou la gauche; nous allons nous étendre davantage sur ces termes conventionnels à propos du Genre *Chama*.

CHAMA (L.), Brug., 1789.

Coquille orbiculaire, souvent déformée par son habitat, avec une valve fixée et très profonde et une valve libre operculaire; crochets spiraux, latéralement déprimés; ornementation composée de lamelles feuilletées ou dentelées, souvent armées de barbelures aiguës ou de festons plissés; certaines formes sont différemment ornées sur chaque valve.

Les espèces dites « normales » sont celles dont la valve α est la droite, celles dites « inverses » sont celles dont la valve β est la droite; les crochets étant constamment prosogyres, et le ligament étant invariablement du côté postérieur, il est toujours facile d'orienter les valves en tenant compte de la surface d'adhérence. Con-

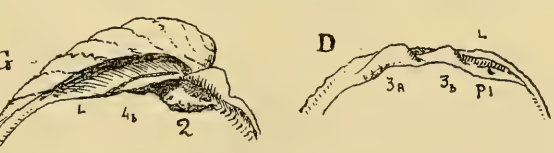


Fig. 99. — *Chama gryphoides* Lin. (normale). Viv.

(1) Il y a lieu de remarquer que *Goossensia* a une charnière de *Carditidæ*, les crochets non enroulés et que les valves ne sont jamais fixées : c'est un Genre éocénique; *Echinochama* apparait dans l'Aquitanien des Antilles et vit encore dans l'Atlantique américain.

servant les notations impaires pour les dents de la valve droite, paires pour celle de la valve gauche, la charnière est alors désignée ainsi qu'il suit.

	Norm.	Inv.
Valve libre α	3_a, 3_b, P I	2_a, 2_b, P II
Valve fixée β	2, 4_b	1 (qq. fois P I)

M. Dall indique en outre des traces de l'existence de A I, mais nous ne l'avons jamais constatée (G.-T. : *Chama lazarus* Lin. Viv.).

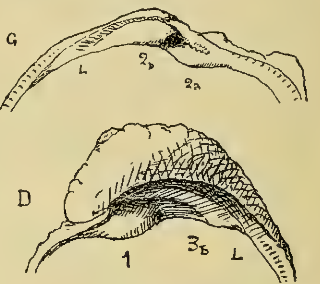


Fig. 100. — *Chama aquitanica* Benoist (inverse). Mioc.

Parmi les espèces actuelles, il n'y en a que le quart — d'après Fischer — qui soient inverses; c'est à peu près la même proportion dans le Néogène de l'Aquitaine. Les quinze espèces cataloguées dans l'Eocène du Bassin de Paris sont normales, sans aucune exception; quant à celles de la Craie supérieure, il nous est impossible de fournir aucun renseignement. En résumé, il semble que l'inversion des valves est plutôt un critérium récent; Fischer cite même une espèce actuelle (*C. pulchella* Reeve) qui est indifféremment fixée par la valve gauche ou par la valve droite.

244. **Chama gryphoides** Linné. Pl. XXIV, fig. 14-15.

1767. *C. gryphoides* (Gualt) L. *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1139.
1814. — Brocchi. Conch. sub., II, p. 518.
1819. *C. echinulata* Lamk. Hist. nat. An. s. vert., VI, p. 97.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 48, n° 119.
1899. *C. gryphoides* Sacco. I. Moll. terz. Piem., XXVII, p. 61; pl. XIII, fig. 1-4.

Nous rapportons à l'espèce linnéenne *s. stricto* une valve libre de Saubrigues qui en a bien l'ornementation et les impressions musculaires symétriques avec de fines crénelures sur les bords; la dent P I est extrêmement peu marquée, très voisine de 3_b; la fossette — destinée à recevoir 2 — se réduit à une faible excavation sur la paroi inclinée de 3_a à 3_b,

elle porte des aspérités pustuleuses plutôt que de véritables crénelures (1).

Localités. — Saubrigues, valve libre (Pl. XXIV, fig. 14-15), coll. Dumas. — **Tortonien.**

Saucats (La Sime), *fide* Benoist. — **Helvétien.**

245. **Chama gryphoides** Linné; var. **mioasperella** Sacco.
Pl. XXIV, fig. 6-9.

1899. Sacco. I Moll. terz. Piem,, XXVII, p. 62, pl. XIII, fig. 5.

Valves normales ou dextrorses. Test peu épais. Taille relativement petite; valve α droite ou libre, orbiculaire, aplatie, à crochet contourné presque sans saillie, ornée de lamelles tuyautées et très serrées qui présentent une certaine régularité; valve β, gauche ou fixée, creuse avec une surface d'adhérence peu étendue, ornée comme la valve α.

Charnière assez étroite : 3_a réunie à 3_b par une mince arête dont la face inférieure et crénelée constitue une fossette presque sans rebord; P I peu saillante et très rapprochée de 3_b; 2 peu épaisse denticulée sur la face supérieure; 4_b peu distincte de la nymphe; rainure ligamentaire étroite. Impressions musculaires ridées ou cariées, l'antérieure plus longue et plus étroite que la postérieure, réunies par une ligne palléale obtusément frangée; bords des valves finement crénelés par la structure prismatique du test.

Dim. Diamètre atteignant rarement la taille de 30 mill.

Rapp. et diff. — Autant qu'on peut en juger par les figures de la Monographie de M. Sacco, la variété *mioasperella* se distingue de la forme typique de *C. gryphoides* par la finesse et la régularité plus grandes de son ornementation. Nous avons comparé la charnière et les impressions musculaires et nous y avons constaté quelques différences, d'ailleurs très légères : sont elles-mêmes absolument constantes? Nous n'oserions l'affirmer. En tous cas, cette variété diffère beaucoup de *C. prægryphoides*, comme on le verra ci-après.

(1) Nous signalons, sans la décrire ni la figurer, une grande valve α, de 8 cent. de diamètre, provenant de Clermont (Landes), coll. Degrange-Touzin. Elle est malheureusement trop fruste pour être caractérisée.

Localités. — Saucats (le Peloua), plésiotypes (Pl. XXIV, fig. 6-9), coll. Cossmann; coll. de Sacy; Mérignac (Baour), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

Salles (Min Debat), beau spécimen valvé, coll. Benoist; Peyrère, coll. Raulin, coll. Degrange-Touzin; Salies-de-Béarn, Parleboscq (la Guirande), Rimbès, Salles, St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

246. **Chama Benoisti** *nov. sp.* Pl. XXIV, fig. 10-13.

1825. *C. gryphoides* Bast. Env. Bord., p. 81 (*ex parte, non* L.).
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 62, no 677.
1847. *C. asperella* Michelotti. Desc. foss. Mioc., p. 95 (*ex parte, non* Lk.).
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 186, 26 ét., n° 400.
1862. *C. gryphoides* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II. p. 210, pl. XXXI, fig. 1 a-f.
1873. *C. Brocchii* Benoist. Cat. Saucats, p. 47, no 117.
?1884. *C. gryphoides* var. *garmella* de Greg. Studi conch. medit., p. 206.
?1899. *C. garmella* Sacco. I Moll terz Piem., XXVII, p. 63, pl. XIII, fig. 17-16.

Valves normales ou dextrorses. Test très épais. Taille assez grande; valve α droite ou libre, médiocrement convexe, arrondie, inéquilatérale, à crochet aplati et enroulé, ornée de lamelles courtes, irrégulières et serrées, faiblement festonnées; valve β ou fixée, très convexe, généralement carénée sur le contour de la surface d'adhérence, à crochet prosogyre parfois très enroulé, ornée de lamelles un peu plus écartées que celles de l'autre valve et obtusément plissées.

Charnière puissante : 3_a allongée, parallèle au bord; 3_b courte et plus saillante, faisant un angle d'environ 100° avec 3_a; leur face inférieure est déchiquetée par des rainures perpendiculaires et irrégulières; P I minuscule et rapprochée; 2 très épaisse, formant le contour inférieur du plateau cardinal, munie d'aspérités peu saillantes sur sa face supérieure; 4_b mince et allongée contre la profonde et large rainure du ligament. Impressions musculaires ovales ou allongées, très profondément gravées dans le test, réunies par une ligne palléale parallèle au bord non crénelé, et assez écartée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 55 mill.; diamètre umbono-palléal : 60 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 35 mill.

Rapp. et diff. — Le principal critérium distinctif, indiqué par Benoist, est l'absence — sur les bords des valves — des crénelures qui caractérisent *C. gryphoides*; en outre, cette dernière espèce a les valves ornées de tubulures sur le bord libre des lamelles, tandis que l'espèce burdigalienne a des lamelles plus ou moins plissées. Toutefois Benoist a commis une erreur — qu'a rectifiée M. Sacco — en assimilant le fossile du Bordelais avec *C. Brocchii* Desh., de l'expédition de Morée; cette dernière se rattache à *C. placentina*, et M. Sacco n'en fait même qu'une variété de l'espèce pliocénique, remarquable par ses grosses digitations tubulées, formant — sur les deux valves — de véritables côtes rayonnantes qui alternent de grosseur. M. Sacco a aussi distingué une variété *perfoliosa* de *C. gryphoides*, qui se distingue de la forme typique par sa grande taille et par ses lamelles écartées, non tubulées; nous n'avons pu vérifier si cette variété porte les crénelures caractéristiques de l'espèce linnéenne. En tous cas, les grandes valves du Bassin de Vienne, figurées par Hœrnes, en sont dépourvues.

Nous ne croyons pas qu'on puisse reprendre le nom *garmella* qui s'applique à une forme insuffisamment désignée par l'auteur.

Localités. — Saucats (le Peloua), plésiotypes (Pl. XXIV, fig. 10-13), coll. Bial-Neuville; coll. Degrange-Touzin, coll. de Sacy; Cestas, coll. Cossmann. Dax (St-Paul), coll. Cossmann, Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

247. **Chama prægryphoides** *nov. mut.*

Pl. XXIV, fig. 18-22.

Valves normales ou dextrorses. Test épais. Taille moyenne; valve α droite ou libre, un peu bombée, ovale arrondie en hauteur, inéquilatérale, à crochet non gonflé, prosogyre, enroulé bien au-delà de la charnière; ornée — à partir du diamètre d'un centimètre — de lamelles irrégulières dont les bords libres sont grossièrement plissés et même tubulés, vers les extrémités, par des expansions foliacées et finement striées qui dépassent la commissure palléale; la région du crochet ne porte que des lamelles courtes et régulières; valve β gau-

che ou fixée, assez profonde, non carénée, à crochet enroulé et gonflé autour de l'excavation de la surface d'adhérence; ornementation semblable à celle de la valve α, mais obtuse vers le crochet au lieu de lamelles régulières.

Charnière saillante sur la valve α, creuse sur la valve β : 3_a très épaisse, se prolongeant longuement jusqu'à 3_b qui est rudimentaire et qui limite obliquement la fossette crénelée; P I pointue et bien visible à quelque distance en arrière; 2 épaisse et confondue avec le rebord inférieur du plateau cardinal, irrégulièrement crénelée sur sa face supérieure; 4_b longue et séparée de la nymphe qui borde une rainure ligamentaire large et profonde. Impressions musculaires corrodées, la postérieure un peu plus allongée que l'antérieure, réunies par une ligne palléalle, bien marquée et éloignée du bord lisse; un pli interne et émoussé, mais visible sur les deux valves, rayonne en courbe du fond de la cavité umbonale, il limite exactement l'adducteur postérieur et aboutit à 45° environ au bord des valves.

Dim. Diamètres mesurés sur β : 50 mill.; épaisseur des deux valves réunies : 37 mill.

Rapp. et diff. — Il est impossible de confondre cette coquille avec *C. Benoisti* qui est toujours carénée sur la valve β, et dont l'ornementation est beaucoup moins saillante sur les deux valves. D'autre part, après une même comparaison de notre mutation aquitanienne avec de bons spécimens fossiles de *C. gryphoides* de l'Astien et du Messinien de Vaucluse (coll. Cossmann), nous n'avons pu nous décider à l'y réunir : en effet *C. prægryphoides* se distingue invariablement par sa dent P I beaucoup plus saillante, par l'absence complète de crénelures sur la commissure des valves, et surtout par le pli interne et saillant qui isole l'adducteur postérieur; ce dernier est relativement plus allongé que chez *C. gryphoides*; enfin l'ornementation semble plus grossière, moins régulière, quoiqu'il ne faille pas attacher une importance excessive à ce critérium. En résumé, *C. gryphoides* ne paraît pas descendre aussi bas, dans le Miocène, qu'on le pensait jusqu'ici, et les citations qui en ont été faites reposent évidemment sur une comparaison insuffisamment minutieuse des matériaux récoltés dans l'Aquitanien et le Burdigalien.

Localités. — Bazas (Marivot), un spécimen valvé (Pl. XXIV, fig. 16-22), coll. de Sacy; Mérignac, coll. Cossmann, Benoist, Degrange-Touzin,

de Sacy, Peyrot; Léognan (le Thil), coll. de Sacy; St-Avit, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Dax (Mandillot). — **Burdigalien.**

248. **Chama Degrangei** *nov. sp.* Pl. XXIV, fig. 16-17 et 26.

Valves normales ou dextrorses. Test médiocrement épais. Taille assez petite; forme subrhomboïdale, plus haute que large; valve gauche, seule connue, un peu creuse, ornée de quelques lamelles écartées, foliacées par places et surtout sur la région anale qui est limité par un angle rayonnant en courbe et crénelé, assez voisin du contour postérieur. Charnière un peu épaisse : 2 triédrique, inclinée, encadrée de deux fossettes sous le crochet qui est peu contourné et peu saillant; nymphe large et plate, sur laquelle se détache une arête proéminente; P II très peu visible. Impressions musculaires allongées; celle de l'adducteur postérieur est enclavée par une saillie rayonnante à l'intérieur de la valve, et correspondant au pli externe; impression palléale peu écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mill.; diamètre umbono-palléal : 12 mill.

Rapp. et diff. — L'ornementation de cette coquille la distingue, à première vue, de toutes celles que nous venons de cataloguer dans l'Aquitaine; les lames largement écartées qui ornent sa surface externe ressemblent plutôt à celles qu'on observe chez les formes éocéniques. Aussi cette similitude nous décide à conclure que les deux valves gauches que nous connaissons sont normales c'est-à-dire fixées; la surface d'adhérence est, dans ce cas, très étendue, sur toute la région dorsale et jusqu'à l'arête postérieure.

Localité. — Saucats (Peloua), cotypes (Pl. XXIV, fig. 16-17 et 26), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

249. **Chama gryphina** Lamk. Pl. XXIV, fig. 23-25.

1814. *Chama sinistrorsa* Brocchi. Conch., subap., II, p. 519 (*non* Brug.).
1819. *C. gryphina* Lamk. Hist. nat. An. s. vert., VI, p. 97.
1838. — Goldf. *Petr. Germ.*, II, p. 205, pl. CXXXVIII, fig. 9.

1852. *C. gryphina* d'Orb. Prod., III, p. 126, 26e ét. no 2402.
1862. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 212, pl. XXXI, fig. 2.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 48, no 118.
1899. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXVII, p. 66, pl. XIV, fig. 8-10.

Valves inverses ou sinistrorses, Test épais. Taille assez grande; valve β droite ou fixée, très profonde, très haute, carénée sur le dos, avec une surface d'adhérence qui s'étend généralement sur toute la face antérieure que limite la carène dorsale; crochet très saillant, enroulé dans le plan de la surface d'adhérence, comme chez *Exogyra*; ornementation formée de plis lamelleux et rarement festonnés qui deviennent saillants sur la carène dorsale; valve α gauche ou libre, très aplatie et très finement marquée; charnière épaisse et large en hauteur : 1 triédrique et granuleuse, au bord d'une large et profonde fossette, également garnie de granulations, jusqu'à la nymphe que sépare une étroite et profonde rainure ligamentaire; à l'extrémité de cette rainure, au-dessus du muscle adducteur postérieur, on distingue une courte lamelle P I contiguë à la fossette qui est destinée à loger P II; 2_a peu saillante, se reliant à 2_b qui est bien plus saillante et plus épaisse que la branche antérieure; à l'extrémité de la nymphe, P II fait une petite saillie bien visible. Impressions musculaires allongées, inégales, l'antérieure descendant plus bas que l'autre; impression palléale écartée du bord qui est finement crénelé, sauf sur la région anale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 40 mill.; Diamètre umbono-palléal : 60 mill.; épaisseur de la valve β : 33 mill.

Rapp. et diff. — Certains auteurs ont émis l'opinion que cette espèce n'est que la forme sénestre de *C. gryphoides*; il faut avoir négligé complètement d'observer la charnière pour écrire une telle inexactitude : la présence de P I, la grosseur de 2_b sont des caractères différentiels qui justifient l'établissement d'une espèce bien distincte; d'ailleurs l'explication ne peut se soutenir, pour peu qu'on ait étudié la constitution des valves des Rudistes dont se rapprochent les *Chamacea*. On remarque d'autre part que les crénelures sont toujours effacées, chez *C. gryphina*,

sur une partie très appréciable du bord palléal, ce qui n'a pas lieu chez *C. gryphoides*.

M. Sacco y a distingué deux variétés *taurolunata* Sacco, *inversa* Bronn, d'après des spécimens très frustes dont nous n'apercevons guère les critériums distinctifs; cependant il nous semble que notre individu exceptionnellement exogyroïde de Saucats, a beaucoup d'analogie avec la var. *taurolunata*, tandis que les spécimens du Béarn ressemblent davantage à la forme typique.

Localités. — Saucats (Pont-Pourquey), plésiotypes exogyroïdes (Pl. XXIV, fig. 23-25), coll. Bial-Neuville; Léognan (le Thil sup[r]), Saucats (le Peloua), coll. Degrange-Touzin; Mérignac (Baour sup[r]), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

Saucats (la Sime), d'après Benoist; Orthez (le Paren), Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

250. **Chama aquitanica** Benoist. Pl. XXIV, fig. 1-5

1889. *C. aquitanica* Ben. Excurs. Villandraut, p. IX (*nom. nud.*).

Valves inverses ou sinistrorses. Test assez épais. Taille moyenne; forme subtrigone ou transverse; valve β droite ou fixée, très convexe, à crochet bicaréné et très fortement enroulé, dont la pointe est masquée sous la surface d'adhérence qui ne s'étend que rarement jusqu'au bord palléal; ornementation finement muriquée vers les bords, plus grossièrement festonnée avec de fines stries radiales sur les festons, dans toute la région dorsale; la carène est généralement marquée par des lamelles relevées et saillantes; valve α gauche ou libre, peu convexe, finement ornée en avant et au milieu, avec des plis et festons plus grossiers sur la région anale. Charnière inclinée et excentrée : 1 courte, épaisse, cariée sur ses deux faces, contiguë à une large fossette qui est aussi granulée; sillon ligamentaire large et incurvé; en arrière, contre la petite fossette destinée à loger P II, est une petite protubérance représentant P I rudimentaire; 2_a et 2_b formant une arête peu arquée et garnie d'aspérités granuleuses sur sa face inférieure; P II très saillante et très écartée, en arrière de la nymphe. Impressions musculaires bien gravées, frangées, l'antérieure étroite et longue, la postérieure un peu plus

courte et plus large, réunies par une ligne palléale qui n'est pas complètement parallèle au bord; celui-ci est garni de fines crénelures qui sont visibles jusque vers le bord cardinal, mais qui ont une tendance à s'effacer à l'aplomb de l'adducteur postérieur.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 40 mill.; diamètre umbono-palléal : 35 mill. ; épaisseur des deux valves réunies : 30 mill.

Rapp. et diff. — Très abondante et admirablement conservée dans le gisement de Gamachot, cette espèce à un faciès particulier qui explique et justifie la séparation d'une mutation distincte de *C. gryphina* Lk.; Benoist en avait été frappé et avait appelé l'attention de l'un de nous en lui remettant des valves opposées que nous faisons figurer; nous adoptons donc le nom que notre regretté confrère se proposait de leur attribuer et qu'il a même publié sans description.

C. aquitanica se distingue de *C. gryphina* Lk., plutôt par sa forme moins haute, plus transverse et habituellement triangulaire, que par son ornementation qui reproduit à peu près celle des spécimens de l'Astien figurés par M. Sacco sous le nom de l'espèce lamarckienne (*loc. cit.*, Pl. XIV, fig. 10*a*-10*b*) et aussi celle des *C. gryphina* de l Helvétien de la Touraine (coll. Peyrot); les charnières de ces spécimens sont trop frustes pour qu'on puisse les comparer à celles de notre mutation aquitanienne; cependant, en rapprochant *C. aquitanica* de *C. gryphina* de la Touraine et du Béarn, on constate chez ces dernières provenances que la saillie de P I est plus forte, en outre le crochet est presque toujours mieux dégagé chez l'espèce lamarckienne, ce qui lui donne le faciès d'un *Pycnodonta* ou d'un *Exogyra*; enfin 2*b* est beaucoup plus épaisse chez *C. gryphina*, et le côté antérieur beaucoup plus étroit.

Localités. — Villandraut (Gamachot), types recueillis par Benoist (Pl. XXIV, fig. 1-5), coll. Cossmann; toutes les coll. Le Thil, coll. de Sacy, Degrange-Touzin; Uzeste, St Avit, Le Haillan, La Brède (Lassalle), coll. Degrange-Touzin. Mérignac (Baour), coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

Cénacle : **ERYCINACEA** Fischer, 1887.

(= *Leptonacea* Dall, 1900 « superfamily »)

Coquille équivalve, de petite taille, mince, libre; charnière très variable avec ou sans dents; une cavité interne du cartilage, et généralement un ligament externe; ligne palléale entière.

Qu'on donne à ce groupe de Familles la valeur d'un Sous-Ordre, comme l'a fait Fischer, d'une Superfamille comme l'a proposé M. Dall, ou d'un Cénacle suivant notre définition, dès l'instant qu'on y comprend à peu près les mêmes formes, il faut évidemmént reprendre le nom le plus ancien, et il n'y a aucun motif pour substituer *Leptonacea* à *Erycinacea*.

La diagnose ci-dessus est assez vague, et M. Dall a été aussi embarrassé pour en fournir une, à part le caractère commun de parasitisme ou de commensalisme qu'il a signalé pour la plupart de ces petits Pélécypodes; cependant on n'éprouve aucune hésitation pour les grouper ensemble à cause de leur charnière généralement échancrée — à peu d'exceptions près — pour le logement d'une fossette dans laquelle s'insère un cartilage; en réalité, le ligament est interne comme l'a observé Félix Bernard dans ses recherches morphologiques (1re Note, p. 136) qu'il n'a malheureusement poursuivies en détail que sur un seul type (*Lasæa rubra*); il n'est manifestement et exclusivement externe que chez quelques coquilles qui pourraient aussi bien être rattachées au *Lucinacea*, sauf par leurs branchies, et qui constituent une Famille à part presque intermédiaire, comme on le verra ci-après.

Pour la division de ce Cénacle en Familles rationnellement délimitées, nous pensons qu'il faut partir d'un type primitif, dans lequel la charnière serait absolument et théoriquement au complet, puis trancher les coupures familiales en tenant compte de la disparition successive des principaux éléments de cette charnière; on réserverait comme critériums génériques, dans chaque Famille, l'atrophie ou la disparition des éléments secondaires, ou encore la combinaison variée de ces éléments.

Or le type le plus complet est celui qui comprendrait :

A I et A III	— 3*a*, 1, 3*b*	—	P I et P III	— E (1)
A II	— 2, 4*b*	—	P II	— E

Il n'y a jamais un emboîtement complètement « hétérodonte » des dents cardinales entre elles : 1 vient simplement butter contre 2 qui n'a jamais qu'une branche antérieure, et la seconde est remplacée par une dent que Félix Bernard, se fondant sur des considérations morphologiques, a nommée 4*b* dans le texte (2*b* sur la fig 20, p. 137); il est probable que les clichés étaient déjà antérieurement faits quand cet auteur a rédigé le texte, et que c'est ce dernier qui est exact.

En tous cas, la Famille qui se rapproche le plus de cette formule est celle des Erycinidæ chez laquelle on peut observer des lamelles latérales antérieures et postérieures, bien développées, mais où les dents cardinales ne sont pas absolument constantes et s'atrophient même partiellement.

Le type *Lasæa* est intermédiaire entre cette Famille et la suivante : les

(1) Echancrure de la fossette du cartilage ou résilium (*sec.* Dall).

dents cardinales s'allongent tellement en avant qu'on peut tout aussi bien les noter comme lamelles latérales; nous en concluons que c'est une Famille distincte LASÆIDÆ Gray, non représentée d'ailleurs dans le Néogène de l'Aquitaine, attendu que les coquilles précédemment rapportées au Genre *Lasæa* sont en réalité des *Scintilla* (= *Spaniorinus*).

Dans la Famille KELLYIDÆ, les lamelles latérales antérieures sont totalement absentes, il y a une certaine uniformité quant aux autres dents et lamelles, mais c'est surtout l'échancrure ligamentaire qui varie graduellement et dont les modifications permettent de séparer des Sous-Genres assez bien définis.

On passe ensuite à la Famille SCINTILLIDÆ qui est caractérisée par l'absence complète de lamelles latérales, les dents cardinales se réduisant parfois à une sur chaque valve, avec une simple juxtaposition, ce qui a motivé beaucoup de confusion de la part de certains auteurs qui ont rapproché de *Scintilla* des Genres tels que *Basterotia*, *Anisodonta*, *Fulcrella* appartenant à un Sous-Ordre absolument différent puisqu'il n'ont pas de plateau cardinal et que d'ailleurs leur ligament externe ne comporte pas de fossette interne.

Pour terminer l'histoire de ce Cénacle, il reste à énumérer trois Familles plus douteuses : GALEOMMATIDÆ, KELLYELLIDÆ et SPORTELLIDÆ, cette dernière surtout plutôt voisine de *Corbis* et par conséquent des *Lucinacea* : la prédominance du ligament externe sur le résilium interne qui s'atrophie (*Sportella*), la disparition des lamelles latérales comme chez *Scintilla*, justifient amplement la séparation de ces trois groupes qui ne se rattachent au Cénacle *Erycinacea* que — pour ainsi dire — par l'impossibilité où l'on se trouve actuellement de les placer ailleurs. Aussi considérons-nous leur classement systématique comme essentiellement provisoire.

De ces sept Familles, six sont représentées dans le Néogène de l'Aquitaine qui n'a pas fourni encore de *Lasæidæ*; mais elles n'occupaient pas exactement cet emplacement dans le tableau général des Pélécypodes que nous avons publié au début de cette Monographie et qui sera — par suite — à rectifier en conséqnence par nos lecteurs. Nous avions d'ailleurs fait prévoir que des changements interviendraient au fur et à mesure que de nouveaux matériaux nous mettraient en mesure d'élucider les points restés encore obscurs. Or aucun Cénacle n'est peut-être d'une étude aussi ardue que les *Erycinacea* : la petitesse, la fragilité et aussi la rareté de la plupart des formes qui s'y rattachent créent au paléontologiste les plus sérieuses difficultés; ainsi que l'a fait remarquer M. Dall — qui a considérablement contribué (1) à jeter la clarté dans ce chaos — « la dentition est fréquemment développée d'une manière indistincte ou presque amorphe, ce qui

(1) Tert. Flor., part. V, p. 11-15 (1900).

rend très difficile l'homologie des différents éléments de la charnière... » Ajoutons à cette remarque que la position — le plus souvent cachée — de la fossette du cartilage ou résilium est une cause d'erreur dont il faut se défier, et qu'on est obligé pour la définir de faire osciller les valves sous la loupe ou sous l'objectif du microscope, de sorte que l'aspect de la cavité umbonale varie suivant l'inclinaison qu'on leur fait prendre ; par conséquent les dessins grossis qu'on peut en donner ne se ressemblent guère suivant qu'ils représentent la coquille dans l'une ou dans l'autre de ces positions. On conçoit donc que nous nous soyons longuement étendus sur ces considérations préliminaires.

ERYCINIDÆ Desh. 1857.

(= *Leptonidæ* Dall, 1899).

Forme généralement inéquilatérale, le côté antérieur étant le plus long ; crochets prosogyres, généralement calyculés ; bord cardinal échancré ou interrompu sous le crochet et en arrière pour le logement d'une fossette oblique qui contient cartilage ou résilium ; lamelles latérales de chaque côté sur les deux valves, souvent doubles sur la valve droite, et généralement plus faibles sur la valve gauche ; dents cardinales 1 et 2 plus ou moins développées, 4_b non constante ; aucune apparence de ligament externe.

La priorité de la dénomination *Erycinidæ* est évidente, d'autant plus que la composition de la Fam. *Leptonidæ* est sensiblement la même. D'autre part, MM. Bucquoy, Dollfus, Dautzenberg ont substitué à *Erycinidæ* la dénomination *Lasæidæ* Gray (*em. Lasiadæ*, 1840) qui serait en effet la plus ancienne ; mais elle s'applique essentiellement au type *Lasæa* qui, pour nous, représente une Famille nettement distincte par sa charnière, ainsi que nous l'avons déjà signalé ci-dessus, à propos du Cénacle *Erycinacea*.

Le critérium le plus sûr pour la division de cette Famille en Genres consiste : d'une part, dans la présence, l'atrophie ou l'absence complète de 1 et même de 2 ; d'autre part, dans l'écartement ou le rapprochement des lamelles latérales, principalement les postérieures.

Ces bases étant admises, nous distinguons par suite les quatre Genres *Erycina*, *Lepton*, *Rochefortia*, *Montacuta* ; encore ce dernier a-t-il été interprété par Félix Bernard comme ayant les lamelles antérieures assimilables à de véritables dents cardinales qui se seraient fortement allongées en avant ; mais, comme *Montacuta* se rattache intimement à *Rochefortia* ; nous l'admettons plutôt dans la Famille *Erycinidæ* que dans la Fam. *Kel-*

lyidæ. Tous les quatre ont été trouvés ensemble dans nos terrains de l'Aquitaine.

ERYCINA Lamk. 1804.

Coquille ovale-transverse, inéquilatérale, à crochets prososogyres, situés en arrière de la ligne médiane; surface lisse ou faiblement striée; 1, 2, A I et P II, P I et P II constantes, celles de la valve droite plus ou moins écartées, tantôt simples, tantôt doubles, et celles de la valve gauche parfois très obsolètes.

En procédant par voie d'élimination parmi les éléments hétérogènes que Lamarck a primitivement compris sous ce nom générique, il reste *E. pellucida* Lamk., coquille du Lutécien que tous les auteurs ont admise comme génotype d'*Erycina*. Mais on a désigné aussi sous ce nom générique de nombreuses formes diverses dans lesquelles il nous paraît indispensable de distinguer des Sous-Genres bien caractérisés

Erycina *s. str.* — Echancrure ligamentaire longuement ouverte en arrière du crochet; 1 bien formée, recourbée et se reliant à son extrémité avec le bord antérieur; A I et P I longues, simples, inéquidistantes; 2 et 4_b bien séparées; A II et P II peu proéminentes, parfois réduites à une saillie indistincte du bord supérieur (G.-T. : *E. pellucida* Lamk. Eocène).

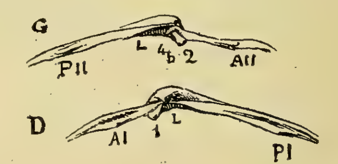


Fig. 101. — *Erycina pellucida* Lamk. Eoc.

Très abondantes à tous les niveaux de l'Eocène, déjà moins répandues dans l'Oligocène, les Erycines proprement dites paraissent s'éteindre dans le Miocène : celles qu'on a cités dans le Pliocène ou dans les mers actuelles pourraient bien appartenir à d'autres groupes. Cependant M Lamy a publié, en 1909, dans le « Journal de Conchyliologie » *Erycina Cuenoti*, spécifiquement identique à *Lepton glabrum* Fischer, d'après M. de Monterosato, et qui a bien la même charnière qu'*E. pellucida*; néanmoins ce dernier auteur a proposé pour *E. Cuenoti* le nouveau G. *Litigiella* qui nous semble complètement synonyme d'*Erycina* (1). Dans ces conditions,

(1) V. *Revue crit. Paléozool.*, T. XIII, pp. 176-177.

le Genre lamarckien se perpétuerait encore jusqu'à nos jours (Bassin d'Arcachon).

Sect. **Scacchia** Phil. (1864). — Test translucide et blanc à l'état vivant, plus opaque par la fossilisation. Forme ovale, peu allongée, inéquilatérale; surface terne, obscurément striée; même formule cardinale qu'*Erycina s. str.*, mais le bord dorsal présente, vis à vis des lamelles latérales, de chaque côté et sur les deux valves, une dénivellation constante qu'on observe à tout âge et qui modifie notablement l'apparence des lamelles; celles-ci semblent, en effet « sortir de dessous le bord » à une grande distance du crochet (c'est ce que Fischer dénomme « pliciformes »); il en résulte que l'emboîtement des valves opposées se fait moins par « engrenage » que par « insertion de l'extrémité » des lamelles, et que celles de la valve gauche sont un peu moins écartées du crochet que celles de la valve droite; impressions musculaires presque égales et arrondies, l'antérieure située plus haut que la ligne palléale simple, écartée du bord, aboutissant normalement au contour de l'adducteur antérieur, tangentiellement à celui de l'adducteur postérieur (G.-T. : *Tellina elliptica* Scacchi. Viv.).

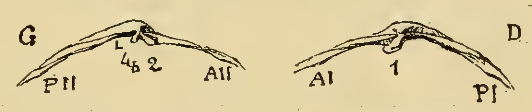


Fig. 102. — *Scacchia cardintorta* Cossm. Mioc.

Lorsque Philippi a établi ce Genre, il ne connaissait évidemment pas de véritables Erycines; sans cette circonstance, il l'aurait évidemment rapproché d'*E. pellucida* dont *S. elliptica* ne diffère que par la disposition de ses lamelles latérales qui n'engrènent pas comme celles d'*Erycina*, mais dont les extrémités s'insèrent dans la dénivellation du bord dorsal. Ce caractère paraît constant, et il y a lieu de lui attribuer une certaine importance — non pas générique — mais tout au moins sectionnelle Nous conservons donc *Scacchia* comme Section d'*Erycina* (*s. lato*).

Scacchia apparait dans l'Aquitanien et est aussi représenté par une mutation helvétienne dans l'Aquitaine. M. Sacco n'en cite aucune espèce dans le Piémont; quant à M. Cerulli-Irelli, il en figure deux espèces dans l'Astien de Monte-Mario : l'une est le génotype et l'autre est une espèce nouvelle (*S. subquadrangularis*).

S.-G. **Hemilepton** Cossmann (1911). — Forme d'*Erycina*; surface lisse; charnière allongée, surtout en arrière, la fossette ligamentaire rejoignant les lamelles postérieures; 1 et 2 bien formées, mais 4_b absente; lamelles latérales obtusément doublées sur la valve droite par A III et P III, relativement rapprochées du crochet, surtout, A I et A III; impressions musculaires situées assez bas; surface interne obscurément rayonnée (G.-T. : *Lepton longifossula* Cossm. Mioc.).



Fig. 103. — *Hemilepton longifossula* Cossm. Mioc.

Il nous a semblé impossible de conserver dans le G. *Lepton* des coquilles inéquilatérales dont la dent 1 est bien apparente et dont l'échancrure est longuement étendue en arrière, avec des lamelles latérales inéquidistantes; *Hemilepton* se rattache évidemment à *Erycina s. lato,* mais s'en écarte essentiellement par la disparition de $4b$ sur la valve gauche, par l'apparition de A III et même P III, par le rapprochement de ses lamelles latérales et par l'allongement de la fossette du résilium qui est bordée et séparée par une arête saillante. Ces modifications de la charnière justifient amplement la séparation d'un Sous-Genre distinct d'*Erycina s. str.*

Il est possible qu'une révision des Erycines du Bassin de Paris et de l'Oligocène, basée sur l'appréciation de nos nouveaux critériums, fasses ultérieurement ressortir l'existence d'*Hemilepton* avant le Burdigalien; en tous cas, nous pouvons affirmer qu'on a dénommé *Lepton* des *Hemilepton* dans le Miocène supérieur, le Pliocène ou les mers de l'époque actuelle, car nous avons vérifié sur des spécimens de *Lepton nitidum* Turton., provenant du Pleistocène d'Oreto (Sicile) et envoyés par M. de Monterosato, que leur charnière est bien exactement celle d'*Hemilepton.*

S.-G. **Semierycina** Monterosato (*in litt.* 1911). — Coquille subéquilatérale, à test très mince et de taille très petite; bord palléal peu arqué; surface lisse et brillante; charnière peu étendue, étroitement échancrée au milieu, à lamelles latérales très rapprochées, l'antérieure seule est dou-



Fig. 104. — *Semierycina prismatica* Mts. Viv.

ble; une dent cardinale seulement sur chaque valve. Impressions musculaires arrondies, symétriques, à mi-hauteur; ligne palléale peu écartée du bord (G.-T. : *Lepton prismaticum* Monteros. Viv.).

Au premier abord, cette petite coquille ressemble étrangement à une *Bornia* (1) par sa forme et par sa faible échancrure; mais on l'en distingue immédiatement par l'absence de $3a$ et de $4b$, 1 et 2 étant simplement juxtaposées sans emboîtement, et par la présence de lamelles latérales antérieures rapprochées comme chez *Hemilepton*; seulement l'échancrure est beaucoup plus étroite que chez ce dernier. La disparition de $4b$ et le rétrécissement de l'échancrure séparent *Semierycina d'Erycina.*

M. Dall a proposé, en 1899 (*Synopsis Leptonacea*), un Sous-Genre *Epilepton* qui a pour génotype *Lepton Clarkiæ* Jeffreys, et qu'il rattache à *Lepton*; ce Sous-Genre a les mêmes lamelles latérales que *Semierycina*, mais la dent cardinale 1 paraît faire défaut d'après la diagnose originale. D'autre part, M. Cerulli-Irelli qui a figuré cette espèce génotype d'*Epilepton,* fossile de Monte-Mario (p. 80, pl. XI, fig. 9-12), indique dans le texte la présence — sur la valve droite — d'une forte dent cardinale, tandis que la figure grossie ne représente que des lamelles latérales encadrant une étroite fossette ligamentaire. Dans ces conditions, nous ne pouvons provisoirement que maintenir la séparation de *Semierycina* et d'*Epilepton,* et rattacher ce dernier à *Lepton,* comme l'a fait fait M. Dall; on le retrouvera par suite ci-après.

Le S.-G. *Semierycina* ne s'est rencontré, jusqu'à présent, qu'à partir de l'Helvétien, et nous ne connaissons que cette espèce fossile dans le Béarn. Mais il possible que des formes plus récentes, indûment rapportées au G. *Lepton* soient aussi des *Semierycina.*

251. **Erycina incrassata** Cossmann. Pl. XXIV, fig. 27-30.

1895. *E. incrassata* Cossm. S. qq. form. nouv. Bord., p. 13, pl. V, fig 6-7.

Test assez épais. Taille petite; forme peu convexe, trapézoïdo-transverse, inéquilatérale; côté antérieur ovale, plus allongé que le côté postérieur qui est plus déclive et plus atténué, subanguleux vers le haut; bord palléal peu arqué, se raccordant par des courbes inégales avec les contours latéraux;

---

(1) Il eût été désirable de la désigner sous le nom *Borniella*; mais cette dénomination a été préemployée par Gray (1850).

crochets petits, quoique un peu gonflés, faiblement prosogyres, situés aux trois septièmes ou même au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur peu arqué, à peu près horizontal en avant du crochet, déclive en arrière, où il se raccorde avec le contour anal par un angle très arrondi. Surface dorsale bombée au milieu, un peu excavée sur la région lunulaire, très faiblement déprimée en arrière, on n'y distingue que des lignes d'accroissement excessivement ténues.

Charnière relativement épaisse, à peine échancrée en arrière du crochet : 1 épaisse, saillante, incurvée du crochet au contour inférieur du plateau cardinal; A I assez rapprochée, épaisse et longue, mais peu proéminente; P I plus écartée, assez courte et peu saillante; fossette ligamentaire courte, peu profonde; 2 petite, oblique et courte, quoique saillante; 4_b plus épaisse et moins proéminente, presque perpendiculaire sous le crochet; A II et P II peu saillantes, inéquidistantes.

Impression du muscle antérieur allongée, située assez haut; impression du muscle postérieur profondément gravée, ovale, située beaucoup plus bas que l'autre, impression palléale presque rainurée, formée d'une bande brillante et écartée du bord lisse; surface interne vaguement rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5 mill.; diamètre umbono-palléal : 3,5 mill.; dim. max. : 8 mill. sur 6 mill.

Rapp. et diff. — Quoique tous les spécimens étudiés depuis la description originale ne soient pas aussi calleux que le type, il est certain que cette espèce se distingue de la plupart des Erycines par l'épaisseur de son test, qui n'est pas exclusivement due à un accident de fossilisation. Elle a été comparée avec *E. irregularis* Recluz, de l'Eocène des environs de Paris, qui — comme l'indique son nom — a une forme très voisine de celle d'*E. incrassata*; mais l'espèce parisienne a des lamelles latérales plus saillantes, et la dent 1 moins épaisse.

E. incrassata s'écarte, à première vue, d'*E. cardintorta* par sa forme tout à fait différente, par sa moindre convexité et par sa charnière sportelloïde non tordue et peu échancrée en arrière du crochet; on verra ci-après que cette dernière coquille est une *Scacchia*.

Localités. — Pont-Pourquey, valve droite type (Pl. XXIV, fig. 29-30), coll. Cossmann; valve gauche topotype (fig. 27-30), coll. Degrange-Touzin;

Gieux, une autre valve gauche à charnière plus intacte (fig. 28), même coll. Saucats (Giraudeau), valves de taille maximum, coll. Benoist. — **Burdigalien.**

252. **Erycina aturensis** *n. sp.* Pl. XXIV, fig. 31-35.

Test un peu épais. Taille moyenne; forme gibbeuse, irrégulière, subtrapézoïdale, très inéquilatérale; côté antérieur élargi, arrondi vers le haut, à contour buccal peu arqué, deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est plus atténué, rectiligne vers le haut et ovale vers le bas; bord palléal rectiligne au milieu, se raccordant par des courbes très inégales avec les contours latéraux; crochets petits, peu gonflés, à peine saillants sur le bord supérieur, prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur parallèle au bord palléal en avant du crochet, presque rectiligne et déclive à 45° en arrière. Surface dorsale médiocrement bombée au milieu, gibbeuse et gonflée à la limite de la région anale qui est peu convexe; des stries d'accroissement peu régulières, souvent assez profondément marquées, couvrent la surface qui n'est pas brillante.

Charnière plus épaisse sur la valve droite que sur la valve gauche, largement échancrée en arrière du crochet : 1 épaisse, opposée au crochet; A I très rapprochée, courte et aussi saillante que 1; P I très écartée, plus allongée, moins saillante que A I; échancrure ligamentaire longue et masquée sous le bord dorsal; 2 petite, oblique et contiguë au bord antérieur; 4_b invisible; A II et P II inéquidistantes et inégalement saillantes, minces toutes les deux.

Impressions musculaires inégales, l'antérieure ovale et située très haut, la postérieure plus arrondie et située beaucoup plus bas; ligne palléale bien gravée, largement déprimée, très écartée du bord auquel elle est parallèle; aucune trace de rayons internes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.; dimensions max. : 11 mil. sur 8 mill.

Rapp. et diff. — Il n'est pas possible de supposer que cette coquille représente une déformation accidentelle d'*E. incrassata* : nous en avons étudié plusieurs valves identiques entre elles, et d'ailleurs la charnière présente aussi des différences sérieuses, notamment l'atrophie de 4*b*, c'est-à-dire un passage à la Section *Hemilepton*; cependant il nous semble bien que c'est encore un *Erycina s. str.* à cause de sa forme inéquilatérale et de ses lamelles latérales très peu marquées sur la valve gauche, sans aucune fossette pour A III ni P III. Nous ne connaissons aucune espèce, même dans le Bassin de Paris, qui ait une forme aussi gibbeuse et aussi irrégulière; son extrémité antérieure particulièrement élargie constitue un critérium spécifique qui frappe les yeux au premier abord.

Localités. — Dax (Mandillot), valve droite (Pl. XXIV, fig. 34-35), coll. Degrange-Touzin; St-Paul, deux valves droites dont une gérontique, coll. Benoist; Dax (Min de Cabannes), valve gauche (fig. 31-32), même coll.; valve droite, coll. Vignal. — **Burdigalien**.

Mérignac, une valve gauche de forme différente, à charnière plus intacte (fig. 33), même coll.; même gisement, coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

253. **Erycina** *(Scacchia)* **cardintorta** Cossmann.
Pl. XXIV, fig. 36-39.

1895. *E. cardintorta* Cossm. S. qq. form. nouv. Bord., p. 12, pl. V, fig. 10-11.

Test peu épais. Taille moyenne; forme ovale-transverse, médiocrement convexe, très inéquilatérale, côté antérieur semi-elliptique, beaucoup plus allongé que le côté postérieur qui est ovale et plus atténué, avec un contour un peu sinueux vers le haut; bord palléal arqué, se raccordant par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochet petit, quoique gonflé (prodissoconque), situé aux deux cinquièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur un peu excavé en avant du crochet, puis subitement convexe jusqu'à sa jonction avec le contour buccal où il existe une légère sinuosité du contour anal. Surface dorsale plus bombée en avant qu'en arrière, excavée sur la région buccale, comprimée sur la région anale; lunule et corselet étroits, creux, mal limités, correspondant aux deux sinuosités du contour supérieur; surface lisse, mais terne, très finement striée par les accroissements.

Charnière assez forte en avant, longuement et peu profondément échancrée en arrière, paraissant avoir subi un effort de torsion vis-à-vis des sinuosités du contour supérieur : 1 épaisse et saillante, à l'extrémité du plateau cardinal qui se dénivelle rapidement en avant et qui est séparé de la région de A I, très écartée au-delà de la sinuosité antérieure du bord; fossette ligamentaire assez longue, masquée sous le bord qui se tord et se retrousse aussitôt vers le corselet, en dégageant l'arête dont est formée P I, très saillante et aussi écartée que A I; 2 formée d'un croc recourbé et saillant, très oblique; 4_b petite et perpendiculaire sous le crochet; P II et surtout A II peu visibles au-delà des sinuosités du bord.

Impressions musculaires petites, arrondies, situées très bas, reliées par une ligne palléale écartée du bord lisse et aboutissant presque normalement au contour de l'adducteur buccal, tangentiellement à celui de l'adducteur anal.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : diamètre umbono-palléal : 6,5 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette coquille, dont on ne connaissait autrefois qu'une valve droite, se distingue de toutes ses congénères du Bassin de Paris par la disposition tordue de son plateau cardinal et par les sinuosités de son bord supérieur, en deçà des lamelles latérales, c'est bien authentiquement un *Erycina* par sa charnière; la découverte de nouvelles valves — et surtout de valves opposées — nous confirme dans l'opinion que cette torsion du bord supérieur n'est pas le résultat d'un accident isolé; on la retrouve d'ailleurs dans le type du genre *Scacchia*, ainsi que nous nous en sommes assurés par l'examen de valves de *S. elliptica*, de Palerme, gracieusement envoyées par M. de Monterosato.

Localités. — Saucats (M^in de l'Eglise), valve droite type (Pl. XXIV, fig. 36-37), coll. Cossmann; Pont-Pourquey, valve gauche cotype (fig. 38-39), coll. Degrange-Touzin; Saucats (Lagus), même coll.; Léognan (Thibaudeau, Le Thil sup^r, Coquillat, Carrère), coll. Degrange-Touzin, de Sacy, Peyrot; Cestas, coll. de Sacy, Bial de Bellerade. — **Burdigalien.**

Villandraut (Gamachot), St-Selve (Raton-Durand), Noaillan (La Saubotte), coll. Degrange-Touzin; Gajac, coll. Duvergier; Mérignac (Pontic), coll. Bial de Bellerade; Saucats (Lariey), coll. Benoist. — **Aquitanien.**

254. **Erycina** (*Scacchia*) **Degrangei** *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 1-6.

Taille petite; forme orbiculaire ou elliptique, trigone vers le crochet, médiocrement convexe, presque symétrique; contours latéraux également arrondis vers le bas et raccordés avec l'ellipse du contour palléal; crochets petits, peu saillants, prosogyres, situés très peu en en arrière de la ligne médiane, de sorte que le côté antérieur est à peine plus long que l'autre; bord supérieur également déclive et rectiligne de part et d'autre du crochet, se raccordant par des angles très arrondis avec les extrémités buccale et anale. Surface dorsale peu bombée, non déprimée cependant vers les bords, couverte de stries d'accroissement fines et serrées, que croisent — surtout vers les extrémités — des rayons divergents et divariqués, qu'on n'aperçoit que sous un fort grossissement.

Charnière peu épaisse, étroitement échancrée en arrière du crochet : 1 formée d'un petit talon oblique qui fait saillie sur le contour inférieur du bord cardinal; fossette ligamentaire séparée de la cavité umbonale par un plancher entaillé en rond; A I et P I bien visibles, longues, dédoublant — pour ainsi dire — le bord supérieur dans sa partie rectiligne, assez loin du crochet; 2 oblique et pointue, 4_b beaucoup plus courte sous le crochet; A II et P II complètement confondues avec le bord, on les soupçonne plutôt qu'on ne les aperçoit réellement en étudiant le profil de la valve gauche. Impressions musculaires peu distinctes, symétriques, situées assez haut à l'intérieur des valves; impression palléale écartée du bord lisse; surface interne très obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 3,5 mill.

Rapp. et diff. — Il y a peu d'*Erycina* aussi équilatérales que celle-ci, et d'ailleurs son ornementation divariquée rappelle plutôt *Pseudolepton insigne*; mais la charnière d'*E. Degrangei* se rattache complètement à celle d'*Erycina* (*Scacchia*), avec des lamelles latérales très écartées, peu dis-

tinctes sur la valve gauche, au lieu que *Pseudolepton* n'a qu'une lamelle latérale sur chaque valve, tout à fait dans le voisinage de l'échancrure, c'est-à-dire une charnière kellyoïde. C'est également par l'écartement et la petitesse de ces lamelles que *E. Degrangei* s'écarte absolument des *Hemilepton* qui sont d'ailleurs beaucoup plus transverses, non ornés sur la surface dorsale. Enfin parmi les *Erycinacea*, il y a encore certaines *Lasæina*, qu'on pourrait rapprocher, par leur forme, d'*Erycina Degrangei*: mais ces coquilles n'ont aucune apparence de lamelles latérales, tandis que celles d'*E. Degrangei* ressemblent — en plus faible il est vrai — à celles de *Scacchia candirtorta* dont il diffère cependant par sa forme et surtout par son ornementation.

Dans la variété *helvetica* — qu'on trouve à Salles — la forme est moins élevée, les crochets sont plus en arrière, et les stries divergentes sont peu visibles.

Localités. — Orthez (Le Paren), peu rare : cotypes (Pl. XXV, fig. 1-4). coll. Degrange-Touzin; Sallespisse, Houssé, même coll. Sallespisse, coll. Bial de Bellerade; Salles (Largileyre) var. *helvetica* (fig. 5-6), coll. Degrange-Touzin; coll. Peyrot; Salies-de-Béarn, Saucats (la Sime), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

255. **Erycina** (*Hemilepton*) **longifossula** [Cossmann *em.*]. Pl. XXV, fig. 7-10.

1895. *Lepton longifossula* Cossm. S. qq. form. nouv. Bord., p. 12, pl. V, fig. 12-13.

Test peu mince. Taille moyenne; forme peu convexe, ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, un peu plus allongé et plus atténué que le côté postérieur qui est plus largement arrondi; bord palléal faiblement arqué, raccordé par des courbes dans le prolongement de celles des contours latéraux; crochets petits, peu saillants, prosogyres, situés un peu en arrière de la ligne médiane des valves; bord supérieur un peu plus convexe et plus élevé en arrière du crochet qu'en avant. Surface dorsale peu bombée au milieu, marquée sur la région anale par une faible dépression rayonnante, luisante quoique ornée de stries d'accroissement irrégulières et très fines.

Charnière étroite, assez longue, échancrée en arrière du

crochet par une courbe assez étendue : 1 formée d'un petit croc saillant, en contact avec la pointe du crochet : A I très rapprochée, trigone et saillante, séparée par une large fossette de A III qui est rudimentaire et confondue avec le bord lunulaire; ligament étroit, logé — à la suite de la cavité subumbonale — dans une étroite fossette très allongée, qui s'étend jusqu'à P I mince et saillante; en face, on n'aperçoit aucune trace de P III; 2 petite et peu saillante; A II, longue et mince, commence presque au crochet et se termine abruptement; P II s'allonge, épaisse contre le bord, au-dessus de la fossette ligamentaire. Impression du muscle antérieur ovale-allongée; impression du muscle postérieur circulaire; toutes deux sont situées assez bas; impression palléale écartée du bord et formée d'une bande brillante et parallèle au bord lisse; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6,5 mill.; dim. max. : 10,5 mill. sur 8 mill. (coll. Benoist).

Rapp. et diff. — La valve unique — qui avait été prise comme type de l'espèce, il y a vingt ans — ressemblait à un *Lepton* par sa charnière, parce que la dent 1 manquait, sans qu'on pût apercevoir la trace d'aucune cassure sous le crochet; mais en étudiant de nouvelles valves bien intactes, provenant du même gisement, nous avons pu nous convaincre que cette apparence était due à une mutilation de la charnière qui est bien réellement munie de la dent 1, toujours absente chez *Lepton s. str.* D'ailleurs, ainsi que l'auteur de l'espèce l'avait fait remarquer, cette coquille diffère d'autre part des *Lepton* par sa forme inéquilatérale, par son crochet plus proéminent et surtout par la longue fossette du ligament qui est oblique à l'arrière; néanmoins ce n'est pas un *Erycina* à cause de ses lamelles latérales plus rapprochées, et de l'apparition de A III et P III très rudimentaires, dont on devine l'existence par les traces de sillons qu'on aperçoit sur la valve gauche, surtout au-dessus de A II. En conséquence, nous avons pris *L. longifossula* comme génotype d'une nouvelle Section, ainsi que le faisait déjà pressentir l'auteur, en 1895.

Localités. — Saucats (Pont-Pourquey), néotypes (Pl. XXV, fig. 7-10), coll. Degrange-Touzin; coll. Benoist, coll. Cossmann. Léognan, Saucats (M[in] de l'Eglise), coll. Degrange-Touzin; Cestas, coll. de Sacy, coll. Neuville. — **Burdigalien.**

Le Thil (infér.), coll. Bial de Bellerade. — **Aquitanien.**
Salles (Min Debat), une valve droite identique. — **Helvétien.**

250. **Erycina** (*Hemilepton*) **eversa** *nov. sp.*
Pl. XXV, fig. 11-12.

Test mince. Taille petite; forme irrégulière, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur plus allongé et beaucoup plus atténué que le côté postérieur qui est assez largement arrondi, quoique un peu gibbeux; bord palléal très convexe à l'aplomb du crochet, un peu déclive de part et d'autre, et se raccordant par des angles arrondis avec les contours latéraux; crochet petit, obtus, prosogyre, situé aux deux cinquièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur rectiligne et déclive de chaque côté du crochet, surtout en avant. Surface dorsale un peu bombée au milieu, mais ce bombement — correspondant à la plus grande convexité du bord palléal — est encadré par deux dépressions aplaties au droit des parties rectilignes du contour palléal, tandis que les flancs latéraux, sont faiblement comprimés; toute la surface est peu brillante, quoique les accroissements soient à peine visibles.

Charnière assez épaisse, peu étendue, largement mais peu profondément échancrée en arrière du crochet : 1 formée d'une petite tige perpendiculaire sous le crochet; A I très voisine, courte et saillante; A III beaucoup plus mince et confondue avec le bord lunulaire; fossette ligamentaire médiocrement allongée, obtusément limitée; P I écartée, divergeant fortement en face de P III qui est beaucoup moins proéminente et qui se confond avec le bord supéro-postérieur. Impressions musculaires peu distinctes, paraissant assez bas situées à l'intérieur de la valve.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Si cette valve ne différait d'*E. longifossula* que par sa forme gibbeuse et irrégulière, nous aurions pu admettre qu'elle n'en est qu'une déformation accidentelle; mais il y a d'autres différences dans la

charnière : 1 moins crochue, fossette ligamentaire moins étroitement allongée, P I plus divergente, P III plus visible, etc. Dans ces conditions, en tenant compte d'ailleurs de ce que cette coquille provient d'un niveau inférieur à celui où l'on trouve généralement l'autre espèce, nous pensons qu'il s'agit d'une mutation distincte, tout en souhaitant que de nouvelles recherches permettent de confirmer la séparation que nous venons de faire.

Localité. — Noaillan (La Saubotte), une valve droite (Pl. XXV, fig. 11-12), coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

257. **Erycina** (*Hemilepton*) **fallax** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 13-16.

Test mince. Taille petite; forme oblongue-transverse, médiocrement convexe, presque symétrique; côté antérieur semi-elliptique, à peine plus long que le côté postérieur qui est moins arqué et presque vertical sur le contour anal; bord palléal rectiligne au milieu, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochet petit, légèrement gonflé et un peu saillant sur le bord dorsal, situé à très peu près au milieu de la longueur, paraissant peu prosogyre; bord supérieur faiblement convexe en avant, rectiligne et déclive en arrière du crochet, se raccordant avec le contour anal par un angle arrondi. Surface dorsale peu bombée, légèrement aplatie au milieu, peu comprimée sur les côtés, lisse ou simplement marquée par des accroissements irréguliers.

Charnière étroite et longue en arrière : 1 petite et pointue; A I mince, longue, saillante, séparée par une fossette de A III qui est visible, quoique confondue avec le bord; P I plus écartée en arrière de la fossette ligamentaire qui est peu distincte et assez longue; P III située en face, de l'autre côté de la fossette de P II, est peu distincte du bord, mais on en aperçoit nettement l'extrémité abrupte; 2 formée d'une petite arête oblique et saillante, qui dépasse un peu le contour inférieur du plateau cardinal; A II très rapprochée de 2, en forme de massue courte; P II écartée, oblongue, épaisse et saillante sur le bord dont elle est séparée par une fossette linéaire

pour P III; fossette ligamentaire cachée sous le bord qui est peu échancré en arrière du crochet. Impressions internes indistinctes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5 mill.; diamètre umbono-palléal : 3 mill.; valve gauche : 6 mill. sur 4,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette petite coquille appartient bien au même groupe qu'*E. longifossula*, à cause de ses lamelles latérales fortement développées et doubles sur la valve droite, ainsi que par la disposition complète de 3*a*; toutefois, elle n'a pas du tout la même forme qu'*E. longifossula* : d'une forme plus oblongue, symétrique, avec un crochet plus médian, non prosogyre, elle a le bord palléal non arqué, le contour anal plus tronqué, et surtout son bord supéro-postérieur est moins élevé, plus déclive, ce qui donne au contour l'aspect subanguleux en arrière. Dans ces conditions, malgré sa rareté, nous ne pouvons la rapporter à *E. longifossula* et nous la considérons comme une forme bien distincte, déjà un peu plus ancienne que l'autre.

D'autre part, *E. fallax* a la plus grande analogie avec la coquille de la Touraine que MM. Dollfus et Dantzenberg (*l. c.*, p. 275, pl. XIX, fig. 7-12) ont dénommée *Scintilla transversa*, et qui n'est ni une *Scintilla*, ni surtout un *Spaniorinus* à cause de ses lamelles latérales, mais une Erycine à lamelles fortes et rapprochées, c'est-à-dire un *Hemilepton*; mais *E. fallax* est encore plus transverse qu'*E. transversa*, et ce dernier a des lamelles moins visibles sur la valve gauche.

Localités. — Saucats (Min de l'Eglise), une valve droite (Pl. XXV, fig. 13-14), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Mérignac (v. du Peugue), une valve droite (fig. 15-16), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Saubrigues, une petite valve douteuse dont la détermination est provisoire, coll. Dumas. — **Tortonien.**

258. **Erycina** (*Semierycina*) **bearnensis** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 28-31.

Test très mince. Taille très petite; forme trigone-transverse, peu élevée, médiocrement convexe, presque équilatérale; côté antérieur ovale, un peu plus atténué et à peine plus allongé que le côté postérieur qui est ovale-arrondi; bord palléal presque rectiligne au milieu, se raccordant par des courbes régulières et symétriques avec les contours latéraux; crochets

petits, peu gonflés, peu proéminents au sommet du triangle, prosogyres, situés très peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur rectiligne de part et d'autre du crochet, quoiqu'un peu plus déclive en arrière qu'en avant. Surface dorsale peu bombée, comprimée sur les régions latérales, lisse et brillante, simplement marquée par des lignes d'accroissement peu visibles.

Charnière concentrée près du crochet, assez profondément échancrée au milieu : 1 petite, peu proéminente, obliquement rapprochée du bord lunulaire; échancrure triangulaire pour la fossette du ligament, bordée en arrière par la saillie de P I qui est un peu plus écartée et plus longue que A I; A III plus visible que P III qui est atrophiée; 2 courte et saillante sous le crochet; A II très rapprochée de 2, P II plus écartée et plus longue, en arrière de la fossette ligamentaire. Impressions musculaires arrondies, symétriquement situées à mi-hauteur des valves, reliées par une ligne palléale parallèle au bord, à peu de distance de ce dernier; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 3,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 8,75 mill.

Rapp. et diff. — On ne peut rapprocher cette minuscule espèce de *Bornia corbuloides* (= *B. Sebetia*), ni de *Kellya miocænica*, à cause de sa charnière qui comporte des lamelles latérales antérieures et qui n'a qu'une dent cardinale sur chaque valve, au lieu de deux. Mais on peut la comparer à une coquille méditerranéenne encore plus petite, *Lepton prismaticum* Monterosato, pour laquelle cet auteur nous a indiqué dans ses lettres le nom sous-générique *Semierycina* qui convient assez bien, malgré la ressemblance avec quelques *Bornia*. Toutefois *S. prismatica* est plus globuleuse et moins triangulaire que notre espèce helvétienne, avec une charnière absolument identique. On a vu plus haut que nous rattachions ce Sous-Genre, non pas à *Lepton*, qui n'a pas de dent 1 et dont les lamelles latérales sont plus symétriques, mais à *Erycina* qui n'en diffère que par ses lamelles plus écartéees.

Localités. — Orthez (le Paren), cotypes (Pl. XXV, fig. 28-31), coll. Degrange-Touzin; Sallespisse, même coll., Bial de Bellerade. — **Helvétien.**

LEPTON Turton, 1822.

(= *Eupoleme* Leach, 1852, *ex eod. typo*).

Coquille plus ou moins déformée, tantôt lisse, tantôt ornée, subquadrangulaire ou subtrigone, le plus souvent subéquilatérale ou un peu oblique; charnière comportant presque exclusivement des lamelles latérales sur les deux valves, fortes et rapprochées de part et d'autre de la fossette triangulaire du résilium; une seule dent cardinale 2 sur la valve gauche, aucune trace de 1 sur la valve droite.

Lepton *s. str.* — Forme symétrique, déprimée; surface lisse ou ornée soit de lamelles, soit de ponctuations divergentes; lamelles latérales très épaisses, presque isocèles, doubles sur la valve droite (A I, A III - P I, P III) entre lesquelles



Fig. 105. — *Lepton transversarium* Cossm. Mioc.

est un large sillon pour la réception de A II et P II; 2 formée d'un croc (Dall) qui se soude à l'extrémité umbonale de A II; impressions musculaires situées assez haut, égales et divergentes; ligne palléale entière, écartée du bord lisse (G.-T. : *Solen squamosus* Montagu. Viv.).

C'est à tort que Chenu a indiqué, dans sa diagnose de *Lepton*, l'existence d'une dent cardinale sur la valve droite; Fischer, plus prudent, se borne à en signaler la présence, sans préciser sur quelle valve ; mais M. Dall a bien insisté (*l. c.*, p. 1139) sur l'absence complète de dent cardinale sur la valve droite « none in the right valve ». C'est là, comme nous l'avons fait précédemment ressortir, un critérium générique d'une très grande importance, puisque la charnière de *Lepton* ne comporte plus qu'un seul pivot non emboîté (2 sur la valve gauche); il est vrai que la rigidité de l'emboîtement des valves est assurée, d'autre part, au moyen de lamelles latérales particulièrement puissantes, dont la largeur atteint même, chez certaines espèces, une fraction notable de la hauteur des valves.

La symétrie des valves est un autre caractère dont il y a lieu de tenir

compte, plutôt que de l'ornementation qui n'est pas constante et qui d'ailleurs peut se retrouver dans d'autres groupes (*Pseudolepton* par ex.). Dans l'Eocène où il y a certainement de véritables *Lepton* sans dent 1, *L. textile* Desh. est ornée, tandis que *L. nitidissimum* Dh. et *L. lævigatum* Dh. sont lisses. La seule espèce — que nous ayons à enregistrer dans le Burdigalien de l'Aquitaine — est lisse et sa forme est particulièrement oblongue. Chez la plupart des espèces, le crochet est très peu saillant, même quand il n'est pas corrodé — ce qui a fréquemment lieu.

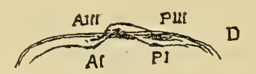


Fig. 105 bis. — *Lepton squamosum* Montg. Viv.

Les deux Sections admises dans ce Genre ont une charnière identique à celle de *Lepton s. str.*; nous nous bornons à les mentionner puisqu'elles ne sont pas représentées dans la région que nous étudions :

Neolepton Monterosato (1875). — Coquille gonflée, oblique, inéquilatérale, concentriquement striée (G.-T. : *Lepton sulcatulum* Jeffreys. Viv.).

D'après les valves que nous a envoyé l'auteur de cette Section (coll. Cossmann), la charnière est identique à celle de *Lepton s. str.*; il n'y a donc de différences que dans la forme et l'ornementation de la coquille.

Epilepton Dall (1900). — Coquille semblable à celle de *Neolepton*; charnière moins concentrée que celle de *Lepton*, le résilium étant logé dans une fossette oblique; lamelle P III indistincte (G.-T. : *Lepton Clarkiæ* Jeffreys. Viv.).

Comme on l'a vu ci-dessus, cette définition ne diffère de celle de *Semierycina* que par la suppression de 1 : toute la question revient donc à vérifier si *L. Clarkiæ* est réellement dépourvu de cette dent, car dans la négative, *Epilepton* serait synonyme antérieur de *Semierycina* et à placer dans le G. *Erycina*; nous n'avons pas les éléments nécessaires pour trancher cette question.

Enfin il nous semble que le G. *Solecardia* Conrad (1849), dont le génotype est *S. eburnea* Conr., coquille que M. Dall identifie complètement à *Scintilla Cumingi* Desh., doit — par ses lamelles latérales encadrant la fossette — se rattacher plutôt à *Lepton* qu'à *Galeomma*.

259. **Lepton transversarium** Cossmann.
Pl. XXV, fig. 17-21.

1895. *L. transversarium* Cossm. S. qq. form. nouv. Bord., p. 11, pl. IV, fig. 34-35.

Test extrêmement fragile. Taille très petite; forme aplatie, ovale-oblongue dans le sens transversal, à peu près symétrique, quoique le côté antérieur soit plus atténué que le côté postérieur qui est obliquement subtronqué ou à peine arqué sur son contour anal; bord palléal presque rectiligne au milieu, se raccordant par des courbes égales avec les contours latéraux; crochets à peine saillants, situés à peu près au milieu de la longueur des valves. Surface dorsale déprimée au milieu et sur les régions anale et buccale, terne et lisse ou très finement marquée par les accroissements.

Charnière presque symétrique, peu profondément échancrée en arrière du crochet : aucune trace de dent 1 sous le crochet; A I, A III, très rapprochées, courtes, séparées par une profonde fossette; P I, P III, plus allongées, un peu plus écartées en arrière de l'échancrure ligamentaire, et également séparées par une large fossette; A III et P III sont d'ailleurs confondues avec le bord dorsal sur lequel elles ne font qu'une très faible saillie; 2 formée d'un petit talon saillant sous le crochet, A II un peu plus rapprochée que P II; échancrure ligamentaire triangulaire et courte, très peu entaillée sur le contour inférieur du plateau cardinal qui est, en outre, plus large sur la valve droite que sur la valve gauche. Impressions musculaires situées très haut à l'intérieur des valves; impression palléale écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,75 mill.; diamètre umbono-palléal : 2,75 mill.

Rapp. et diff. — Il n'y a guère de *Lepton* aussi oblong que cette espèce, et cependant c'est bien un *Lepton* puisque, malgré la cassure du crochet sur la valve droite du spécimen type, il ne paraît y avoir aucune trace de

la dent 1, l'échancrure ligamentaire étant seulement encadrée par les fortes lamelles latérales.

Ainsi qu'il a été indiqué à la suite de la diagnose originale, *L. depressum* Wood, du Crag, est une coquille plus élevée et d'ailleurs plus oblique que celle-ci. La valve gauche — intacte au moment de la publication en 1895 — s'est partiellement brisée, de sorte que les deux valves cotypes sont actuellement en mauvais état, incomplètes. Nous avons depuis eu en communication deux autres valves opposées, topotypes pour le Moulin de Lagus, dont la charnière est plus intacte que celle des types originaux, quoique le contour palléal soit mutilé, de sorte qu'on ne peut se rendre compte si les proportions des valves sont bien les mêmes. Mais les spécimens intacts du Pontic sont tout à fait typiques.

Localités.— Saucats (Min de l'Eglise), valve droite (Pl. XXV, fig. 20-21), coll. Cossmann; Min de Lagus, valve gauche (fig. 17), coll. Degrange-Touzin; le type brisé de la valve gauche, même localité, coll. Cossmann. Pélona, Léognan (Carrère), une bonne valve droite (fig. 18-19), coll. Peyrot; Thibaudeau, coll. Degrange-Touzin; Pont-Pourquey, coll. Degrange-Touzin. Mérignac (le Pontic), plusieurs valves, coll. Bial de Bellerade. Léognan (Coquillat), même coll. La Brède (Moras supr), St-Paul-lès Dax, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

MONTACUTA Turton. 1822.

Coquille ovale-oblongue, inéquilatérale, le côté antérieur beaucoup plus allongé que l'autre; échancrure ligamentaire sous le crochet petite et triangulaire, encadrée de lamelles; impressions musculaires ovales, l'antérieure plus longue que la postérieure; ligne palléale non sinueuse; bord des valves lisse.

Montacuta *s. str.* — (= *Tellimya* Brown, 1827). Lamelles postérieures P I, P II, contiguës à l'échancrure; lamelles antérieures A I et A II (dénommées 3 et 2 par Félix Bernard) plus couchées contre le bord antérieur; une fossette sépare A I d'un rebord qu'on peut identifier à A III; P III indistincte en arrière (G.-T. : *Ligula substriata* Montg. Viv.).

Fig. 106. — *Montacuta substriata* Montg. Viv.

L'orthographe de ce nom générique a été contestée, il est évident que l'on devrait écrire *Montaguia* puisque le Genre est dédié à Montagu; mais

cette rectification ne date, en réalité que de 1887 (Fischer), puis de 1892 (Bucquoy, Dollfus, Dautz.), de sorte que le nom était déjà préemployé, en 1825 par Dumarest, pour un Crustacé, en 1828 par Fleming, pour un Mollusque. D'ailleurs, comme le fait remarquer M. Dall (*l. c.* p. 1169, note infrapaginale) l'étymologie latine de la famille Montagu ou Montaigu est « *mons acutus* » et il y a d'autres exemples de cette manière de procéder.

Le choix du génotype a également donné lieu à des erreurs : comme l'a fixé Herrmannsen, dès 1845, c'est la première espèce (*Ligula substriata*) d'ailleurs génériquement identique à *Tellimya ferruginosa*, de sorte que la dénomination de Brown tombe en synonymie, quoique Fischer en fasse une Section de *Montacuta*. Nous n'avons d'ailleurs pas à nous occuper ici des deux Sections ci-après :

Decipula Jeffreys 1881 (une petite dent centrale sur la valve gauche) ;

Orobitella Dall 1900 (lamelles très obsolètes, dents cardinales persistantes), cette dernière seule connue à l'état fossile dans le Pliocène de la Floride.

Montacuta apparaît dès l'Eocène moyen; mais on n'en a pas encore signalé dans l'Oligocène; nous en avons une espèce dans le Burdigalien; ensuite la trace se perd jusqu'au Pliocène de Monte-Mario, car les formes de l'Helvétien sont des **Rochefortia** Vélain 1876, Genre absolument distinct par la puissance qu'acquièrent les lamelles latérales; Félix Bernard, qui a étudié le génotype *Rochefortia australis* Mun.-Ch. et Vélain, a attribué à la lamelle antérieure de la valve droite, la notation 3*b*, tandis qu'A I serait très éloignée sur le bord antérieur; mais il ajoute que la même disposition se retrouve exactement chez *Montacuta bidentata* Montg. sp. (*Mya*), de sorte que cette dernière espèce, ainsi que son homologue de l'Helvétien et du Crag (*M. truncata* S. Wood) sont bien des *Rochefortia*. En résumé, que la lamelle contiguë à l'échancrure s'appelle 3*b* ou A I, il est bien certain que cette charnière se distingue à première vue — chez l'adulte — de celle de *Montacuta s. str.* Par conséquent, la distinction générique, admise par F. Bernard et par M. Dall, tout récemment encore par M. Cerulli-Irelli, pour les fossiles de Monte-Mario, est tout à fait justifiée, il n'était pas inutile de le faire remarquer, puisque — de même que pour *Montacuta* — nous possédons un vrai *Rochefortia* dans les couches inférieures de nos terrains néogéniques du Sud-Ouest.



Fig. 107. — *Rochefortia bidendata* Montg. Plioc.

Il est probable d'autre part que c'est dans le voisinage de ce Genre qu'on doit placer *Laubrieria* Cossm. (1887), Genre éocénique dont la charnière mal étudiée appelle une révision.

260. **Montacuta exigua** Cossmann.

Pl. XXV, fig. 22-27.

1895. *M. exigua* Cossm. S. qq. form. nouv. Bord., p. 16, pl. IV, fig. 26 27.

Test mince. Taille petite; forme ovale-transverse, très inéquilatérale; côté antérieur elliptique, presque trois fois plus allongé que le côté postérieur qui forme un arc de cercle un peu plus élargi que l'extrémité buccale; bord palléal médiocrement curviligne, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochets très obtus, presque sans aucune saillie sur le bord, très faiblement prosogyres, situés en arrière, vers les deux septièmes de la longueur des valves; bord supérieur légèrement convexe en avant; beaucoup plus déclive et plus convexe en arrière du crochet. Surface dorsale peu bombée, comprimée sur la région anale, luisante, très finement striée par des accroissements irréguliers.

Charnière extrêmement peu épaisse, presque réduite à l'échancrure profonde et arrondie qui existe sous le crochet : 3 repliée le long du bord lunulaire et confondue ou soudée avec A I, séparée de A III par une étroite et profonde fossette; P I bien visible en arrière de l'échancrure; P III beaucoup plus obsolète ou même indistincte; sur la valve gauche, pas de dent cardinale apparente en avant de l'échancrure, mais A II est dans le prolongement d'une arête issue du crochet et confondue avec le bord lunulaire; P II épaisse et saillante, très près en arrière de l'échancrure ligamentaire qui n'est séparée de la cavité umbonale que par un plancher très étroit. Impression du muscle postérieur arrondie, située à mi-hauteur de la valve; celle du muscle antérieur est moins distincte, elle paraît allongée le long du bord antéro-supérieur; impression palléale écartée du bord lisse, et parallèle à ce dernier.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 2,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce a été comparée : à *M. truncata* Wood, de l'Helvétien de Pontlevoy, qui est une coquille triangulaire, avec une charnière beaucoup plus puissante et qui appartient probablement à un tout autre groupe; à *M. ferruginosa* Montg. qui a une forme encore plus oblongue, des crochets situés moins en arrière, une dent 3 beaucoup plus courte, une échancrure ligamentaire plus scalène; à *M. tenuissima* Cossm., de l'Eocène moyen des environs de Paris, qui a une forme moins ovale et un bord palléal presque rectiligne. Chez *M. bidentata*, 3 et PI encadrent exactement l'échancrure triangulaire et sont presque symétriques; d'ailleurs, la forme des valves est plus élevée que celle de *M. exigua*.

Localités. — Saucats (Min de l'Eglise), types originaux (Pl. XXV, fig. 22-25), six valves en tout, coll. Cossmann. Pont-Pourquey, une valve droite, coll. Degrange-Touzin.

Cestas, une valve droite un peu plus atténuée aux extrémités que la forme typique (*an var?* fig. 26-27), coll. Neuville. Dax (Min de Cabannes), une petite valve droite, coll. Bial; même gisement, trois valves, coll. Vignal; Mérignac (le Pontic), même coll.; Mérignac, coll. Benoist; La Brède (Moras supr), Léognan (Thibaudeau), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien** et **Aquitanien.**

ROCHEFORTIA Vélain, 1876.

Coquille assez épaisse, transverse, épidermée; crochets peu saillants, opisthogyres; forme plus ou moins inéquilatérale; fossette triangulaire, largement échancrée sous le crochet, encadrée de deux fortes lamelles inégalement inclinées sur la valve droite, et de deux faibles lamelles plus écartées, constituant le bord dorsal sur la valve droite; impressions des adducteurs subrhomboïdales, presque égales, situées à des hauteurs différentes; ligne palléale simple, non sinueuse, rapprochée du bord (G.-T. : *R. australis* Vélain. Viv.).

Ainsi que nous l'avons expliqué à propos de *Montacuta*, Félix Bernard a signalé l'analogie complète de la charnière de *R. australis* et celle de *Montacuta bidendata* Mg., cette dernière coquille est seulement un peu plus inéquilatérale, on peut donc la considérer comme un excellent plésiogénotype de *Rochefortia* qui apparaît dès le Burdigalien et se poursuit dans l'Helvétien de la Touraine et le Pliocène, jusqu'à l'Epoque actuelle.

261. **Rochefortia Duvergieri** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 32-35.

Test peu mince pour la taille qui est très petite. Forme ovale-transverse, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, très allongé; côté postérieur court, faiblement arqué, quoique non réellement tronqué; bord palléal à peine convexe se raccordant par un arc régulier avec le contour buccal, et par un angle arrondi avec le contour anal; crochet obtus, à peine saillant, opisthogyre, situé aux trois huitièmes de la longueur, du côté postérieur. Surface dorsale lisse, déprimée, marquée à l'arrière d'une faible dépression, obtusément limitée du côté de la région médiane.

Charnière bien développée, quoique peu étendue, entaillée sous le crochet par une échancrure scalène : 3_b (ou A I) lamelleuse, saillante, assez allongée contre le bord lunulaire; de l'autre côté de la fossette ligamentaire, se dresse P I courte, inclinée à 45°, et plus épaisse que 3_b; aucune trace d'autres lamelles. Impressions musculaires peu distinctes; ligne palléale peu visible.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 3 mill.; diamètre umbono-palléal : 2 mill.

Rapp. et diff. — Cette petite valve est extrêmement voisine de *Montacuta bidendata* Mtg., et nous l'y aurions certainement rapportée, malgré la grande distance stratigraphique qui les sépare, si elle ne s'en écartait par sa dent $3b$ beaucoup plus longue et plus cachée contre le bord, ce qui donne à la fossette ligamentaire la forme d'un triangle rectangle, quoique scalène, au lieu d'une forme presque isocèle — à angle du sommet peu ouvert — qu'on constate chez l'espèce actuelle et pliocénique. Pas plus que chez cette dernière d'ailleurs, on n'aperçoit la lamelle A I écartée du crochet que Félix Bernard a cru voir chez *R. australis*; cet auteur ajoute du reste qu'il y a des variations individuelles dont il faut tenir compte, nous croirions plutôt que — comme il n'a pas pu suivre l'ontogénie de la petite coquille de l'île St-Paul — il a pu confondre un rebord accidentel du côté antéro-dorsal avec une lamelle, attendu que sur la valve gauche, A II engrène mieux avec $3b$ qu'avec une lamelle qui serait située plus en avant; mais cette question ne pourra être tranchée

que le jour où l'on aura suivi le développement graduel des éléments de la charnière depuis le prodissoconque jusqu'à l'adulte.

R. Duvergieri se distingue, d'autre part, très aisément de *R. cf. truncata* S. Wood, de l'Helvétien de la Touraine, par sa forme beaucoup moins triangulaire et moins atténuée en avant, par son extrémité postérieure moins nettement tronquée, et surtout par ses lamelles moins épaisses, l'antérieure plus couchée contre le bord dorsal, avec des fossettes moins marquées pour la réception des lamelles de la valve gauche. *M. bidentata* présente, en effet, l'exagération complète du principal caractère qui sépare *Rochefortia* de *Montacuta* et qui est encore plus accusé par la fossilisation ou l'usure, chez les spécimens des Faluns de Pontlevoy.

Localité. — Léognan (Coquillat), une valve droite (Pl. XXV, fig. 32-33), coll. Cossmann. — **Burdigalien.**

Salles, une petite valve droite (fig. 34-35), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

KELLYIDÆ Sowerby *em. (Kellyadæ).*

Coquille générale inéquilatérale, le côté antérieur étant le plus court; surface lisse, souvent rayonnée à l'intérieur; crochets prosogyres, subcalyculés; plateau cardinal échancré en arrière des crochets, mais le résilium est logé dans une fossette presque centrale; charnière comportant presque toujours deux dents cardinales sur chaque valve, l'une d'elle parfois atrophiée; pas de lamelles latérales antérieures; lamelles postérieures bien développées, situées immédiatement en arrière de l'échancrure.

Le simple énoncé de cette diagnose différencie suffisamment cette Famille de la précédente; l'absence de lamelles antérieures, l'existence presque constante de 3_a, même lorsqu'elle n'est visible que sous un fort grossissement, justifient la séparation d'une Famille qui présente un réel caractère d'homogénéité et pour laquelle nous reprenons partiellement la dénomination que Sowerby a attribuée à l'ensemble des *Leptonacea*.

En excluant les Genres *Lasæa* Leach. (*in* Brown 1827), *Myllita* d'Orb. et Recluz, *Perrierina* Bernard — qui paraissent constituer la Fam. intermédiaire *Lasæidæ* Gray (1840) dont il a été question ci-dessus, mais qui n'est pas représentée dans nos terrains miocéniques — il reste les Genres *Kellya* et *Pseudolepton*, assez riches en espèces dans l'Aquitaine, et ceux que nous nous bornons à mentionner d'après M. Dall : *Thecodonta* A. Adams (1864), *Serridens* Dall 1899 (= *Pristiphora* Carp. 1866, *non* Blanchard 1835), *Dicranodesma* Dall (1899), *Pachykellya* Bernard (1897).

KELLYA Turton, 1822 *em. (Kellia).*

Formule de la charnière : 1, 3_a, 2, 4_b (plus ou moins visible), P I, P II, P III.

Kellya *s. str.* — Echancrure ligamentaire obliquement étendue en arrière du crochet ; les quatre cardinales bien formées ; impressions musculaires petites, arrondies (G.-T. : *Mya suborbicularis* Montg. Viv.).

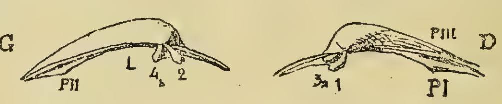


Fig. 108. — *Kellya suborbicularis* Mont. Viv.

Caractérisé par sa charnière répondant à la formule complète ci-dessus, ce groupe apparaît dès la base de l'Eocène et semble représenté à tous les niveaux du Tertiaire, jusqu'à l'époque actuelle. A côté de cette forme typique, nous distinguons les subdivisions suivantes :

S.-G. **Bornia** Philippi (1836). — Echancrure ligamentaire étroite et triangulaire sous le crochet; 3_a imperceptible, en avant de la fossette destinée à loger 2 ; 4_b presque complètement atrophiée : P I très rapprochée de 1, presque symétrique de l'autre côté de l'échancrure (G.-T. : *Erycina corbuloides* Bivona = *Cyclas Sebetia* Costa. Viv.).

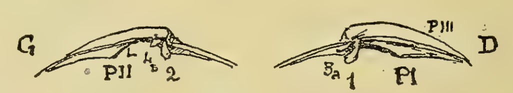


Fig. 109. — *Bornia Sebetia* Costa. Viv.

On distingue facilement *Bornia* de *Kellya* par le rétrécissement de l'échancrure et la petitesse de $3a$, surtout de $4b$ qui disparaît presque complètement, enfin par le rapprochement de P I et P III. Ce sont là des différences qui justifient la séparation d'un S.-Genre, mais non pas d'un Genre distinct, comme l'a fait M. Dall. On remarquera que le génotype — résultant de l'élimination des nombreuses formes que Philippi réunissait sous le nom *Bornia* — est en réalité *B. Sebetia*, antérieur de sept ans à la publication de *B. corbuloides* (Moll. Rouss., II, p. 236).

Il nous semble douteux que *Bornia* ait réellement existé avant l'Aquitanien; une révision des charnières des espèces de *Kellya*, dans l'Eocène parisien, pourrait seule élucider la question. En tous cas, ce Sous-Genre est bien représenté dans l'Aquitanien et le Burdigalien de notre région.

Nous mentionnons seulement ici la Section *Ceratobornia* Dall (1900) qui paraît différer principalement par des caractères anatomiques.

S.-G. **Planikellya** Cossm. 1887. — Forme déprimée, subtrigone; charnière plate, à peine échancrée en arrière du crochet, de sorte que la fossette du résilium interne est constituée par un plancher triangulaire, à peine arrondi sur son contour inférieur, et que son niveau est à peu près le même que celui du reste du plateau cardinal; 1, 3_a, 2, 4_b, la seconde et la dernière peu développées; P I, P II, P III assez saillantes, les deux premières limitant obliquement la fossette, du côté postérieur; surface externe souvent ondulée par des plis rayonnants qui festonnent les bords (G.-T. : *Erycina radiolata* Lamk. Eoc.).

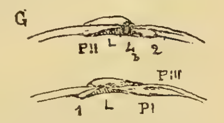


Fig. 110. — *Planikellya radiolata* Lk. Eoc.

C'est à tort que M. Dall (*l. c.*, p. 1140) a classé ce Sous-Genre comme Section de *Lepton*, confondant évidemment les cardinales 1 et 2 avec des lamelles latérales antérieures : il n'y en a pas plus que chez *Bornia* ou *Kellya*; la preuve bien certaine que ce sont des cardinales, c'est qu'elles sont l'une précédée par $3a$, l'autre suivie par $4b$, très réduites il est vrai, mais bien visibles et complétant l'emboîtement.

Planikellya se distingue d'ailleurs de ses congénères — et particulièrement de *Bornia* qui a presque la même formule cardinale — par l'obturation de l'échancrure subumbonale, la fossette du résilium ne diffère presque pas de la surface du reste du plateau cardinal : ce caractère frappe immédiatement les yeux et c'est lui qui a motivé le choix du nom *Planikellya*, beaucoup plus que la forme aplatie des valves qu'on retrouve chez d'autres *Kellya s. str.*, ainsi que l'ornementation rayonnante.

Ce groupe est abondamment représenté dès la base de l'Eocène; il traverse l'Oligocène et se perpétue dans l'Aquitanien; on n'en a pas encore signalé dans le Burdigalien ni dans l'Helvétien de l'Aquitaine; mais nous pouvons indiquer que *Bornia complanata* Phil. est un *Planikellya* bien avéré : en envoyant à l'un de nous (coll. Cossmann) des valves de cette espèce méditerranéenne, M. le marquis de Monterosato a d'ailleurs très judicieusement fait remarquer son analogie extérieure avec *Kellya solidula* du Lutécien, qui est effectivement un *Planikellya*; l'examen de la charnière confirme ce diagnostic.

Sect **Lasæokellya** *nov. Sect.* Cossm. (1911). — Forme

orbiculaire, peu convexe, subéquilatérale, extérieurement striée par des accroissements lamelleux vers les bords; charnière peu échancrée sous le crochet, avec une fossette interne pour le résilium, s'étendant obliquement contre P I; pas de lamelle P III; 1 épaisse et coudée en avant, s'étendant sous le bord cardinal sous la forme d'une crête comparable à celle observée par Félix Bernard chez *Lasæa*. Impressions musculaires inégales; Valve gauche inconnue jusqu'à présent (G.-T. : *L. cestasensis n. sp.* Mioc.).

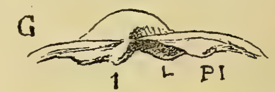


Fig. 111. — *Lasæokellya cestasensis* Cossm. et Peyr. Mioc.

L'unique valve qui nous a servi de génotype pour cette Section ne paraît pas altérée par un encroûtement accidentel; nous l'aurions rapprochée de *Lasæa*, malgré l'absence de P III et de $3a$, à cause de sa fossette ligamentaire oblique, si son échancrure ne se réduisait à une courbe à peine arquée, comme chez *Planikellya*. C'est pourquoi nous nous décidons à classer provisoirement *Lasæokellya* comme Section de *Kellya* dont elle diffère par la disparition de $3a$ et de P III, ainsi que par la crête prolongeant 1 et par sa fossette obliquement linéaire sous P I, mais dont elle se rapproche, non seulement par son échancrure superficielle, et encore par sa forme peu convexe, non inéquilatérale comme *Lasæa rubra*.

Cette coquille ambiguë — qui ne sera mieux définie que quand on en connaîtra la valve gauche — n'a encore été trouvée que dans le Burdigalien de la Gironde.

S.-G. **Divarikellya** Cossmann (1887). — Forme oblique et arrondie, à côté antérieur plus court, à surface interne rayonnée par des plis saillants, tandis que la surface dorsale est brillante; charnière de *Kellya* longuement échancrée en arrière du crochet; parfois une petite protubérance 3_b se montre sous le crochet, mais il se peut qu'elle soit accidentelle; impressions musculaires ovales, situées assez haut (G.-T. : *Erycina nitida* Caillat. Foss. éoc.).

Fig. 112. — *Divarikellya nitida* Caillat. Eoc.

Ce Sous-Genre s'écarte de *Kellya*, non seulement par l'ornementation de sa surface interne, mais encore par l'atrophie presque complète de

3*a* et de 4*b*, comme chez *Bornia*; mais l'échancrure est largement allongée comme chez *Kellya s. str.* Nous n'attachons qu'une importance médiocre à la protubérance 3*b*. D'autre part, *Divarikellya* ne peut se confondre avec *Planikellya* à cause de son ornementation rayonnante qui forme des plis à l'intérieur des valves, au lieu de dépressions ondulées sur la surface externe, surtout à cause de son plancher cardinal beaucoup plus profondément et plus longuement échancré en arrière.

Divarikellya paraît avoir vécu seulement depuis l'Eocène jusqu'à l'Aquitanien.

Pour terminer ce qui concerne le G. *Kellya*, nous mentionnerons simplement les Sections suivantes qui ne nous paraissent pas connues dans nos terrains : **Mancikellya** Dall (1899) dans laquelle l'auteur signale la trace de lamelles antérieures, et ce serait alors une *Erycina*; **Kellyola** Dall (1899) qui semble dénuée de lamelles latérales postérieures, et en ce cas ce ne serait pas une *Kellya*; enfin **Anomalokellya** Cossm. (1887) qui se distingua de *Kellya* par la petitesse de sa fossette ligamentaire, et qui n'est certainement pas un *Erycinidæ* comme le propose M. Dall (*l. c.* p. 1142) puisqu'il n'y a pas de lamelles antérieures chez cette coquille thanétienne (*Erycina catalaunensis* Cossm.).

M. Dall a admis **Pseudopythina** Fischer (1884) comme S.-G. de *Kellya*, conformément à la classification proposée par l'auteur lui-même; la charnière paraît, en effet, bien semblable, quoique Fischer ait signalé l'absence de lamelles latérales postérieures; mais il est probable que les lamelles sont précisément ce qu'il dénomme « dents cardinales postérieures » à la fossette, chevauchement qui ne peut exister chez un *Leptonacea*. L'épiderme de la coquille forme des rayons squameux comme chez *Pythina*.

Enfin, *Mysella* Angas (1877), que Fischer a rapproché de *Kellya*, serait — d'après M. Dall qui a examiné les types — synonyme postérieur de *Rochefortia* (1876).

262. **Kellya leognanensis** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 36-37.

Test peu épais. Taille petite; forme lucinoïde, élevée, assez convexe, dissymétrique et un peu inéquilatérale; côté antérieur obliquement tronqué, un peu plus court que le côté postérieur qui est régulièrement arrondi et dont l'arc de cercle se prolonge sur le contour palléal, tandis que ce dernier se raccorde en avant avec la troncature buccale par un angle très arrondi; crochet gonflé, assez saillant, prosogyre, incliné un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur déclive

et peu arqué en avant du crochet, plus relevé en arrière. Surface dorsale bombée au milieu, déprimée ou même un peu excavée en avant vis-à-vis de la troncature buccale, lisse ou un peu rugueuse, quoiqu'il n'y ait que des stries d'accroissement très fines, et peu régulières.

Charnière épaisse et courte, largement et assez profondément échancrée en courbe à l'arrière du crochet : 2 très petite et oblique, attenant au bord cardinal qui est assez largement aplati en avant; 4_b épaisse et plus longue que 2, divergente, bordant la fossette ligamentaire qui est séparée de la cavité umbonale par un petit septum entaillé en arc; P II saillante et écartée, assez longue, séparée du bord supérieur par une fossette supercielle destinée à loger P III.

Impressions musculaires bien gravées, un peu allongées, presque symétriques, situées assez haut à l'intérieur de la valve; surface interne vaguement rayonnée, plus nettement frangée contre la ligne palléale qui est un peu écartée du bord lisse et qui englobe les adducteurs au lieu d'aboutir sur leur contour inférieur.

Dim. Diamètres : 4 mill. dans les deux sens.

Rapp. et diff. — Cette coquille se rattache directement par sa charnière à *K. suborbicularis*, quoiqu'elle ait une forme différente; en effet $4b$ est, comme chez l'espèce vivante, un peu plus forte que 2, et se relie au crochet, tandis que 2 en est séparée; l'échancrure est beaucoup plus allongée et scalène que celle de *Bornia*, outre que les valves sont plus convexes.

K. leognanensis s'écarte bien davantage de ses congénères de l'Eocène quoique sa forme élevée rappelle un peu *K. æquilateralis*, du Bartonien du Ruel; mais ce dernier est plus symétrique et plus aplati, avec un crochet beaucoup moins gonflé.

Localité. — Léognan (Thibaudeau), une valve gauche (Pl. XXV, fig. 36-37), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

263. **Kellya sallomacensis** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 38-41.

Test peu épais. Taille petite; forme assez plate, subtrigone, élevée, faiblement inéquilatérale, le côté postérieur étant très

peu plus court que l'autre, quoiqu'ils soient tous deux également ovales à leur extrémité inférieure; bord palléal très peu arqué, se raccordant par des courbes symétriques avec les contours latéraux; crochets peu saillants, obtus, prosogyres, situés à très peu près au milieu, mais néanmoins en arrière de la ligne médiane; bord supérieur également déclive et à peu près rectiligne de part et d'autre du crochet. Surface dorsale peu bombée, lisse.

Charnière mince, assez longuement échancrée en arrière du crochet : 1 saillante et courte, sous le crochet; 3_a très petite, quoique distincte du bord antérieur; P I longue et écartée, séparée de P III par un sillon profond; échancrure ligamentaire peu profonde, mais étendue; 2 longue, presque horizontale, à angle droit avec la petite protubérance de 4_b; P II écartée et bien visible contre le sillon destiné à loger P III. Impressions musculaires petites, arrondies, situées à la moitié environ de la hauteur des valves; ligne palléale parallèle au bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 3 mill.; diamètre umbono-palléal : 2,5 mill.

Rapp. et diff. — Comme nous avons pu étudier plusieurs valves opposées de cette minuscule coquille, nous avons acquis la conviction qu'il s'agit d'une mutation bien distincte de *K. miocænica*, non seulement par sa forme plus aplatie et par ses crochets situés plus en arrière, mais surtout par les détails de la charnière qui est bien plus mince, plus ouverte par l'échancrure du ligament (ce qui l'écarte encore davantage de *Bornia Sebetia*), et en outre par la disposition de la dent 2 qui est presque horizontale et qui est orthogonale par rapport à 4_b; enfin P I, P II et P III sont notablement plus écartées en arrière, la fossette ligamentaire étant plus allongée que chez *K. miocænica*. Les différences avec *K. merignacensis* sont les mêmes, outre que la forme de *K. sallomacensis* est bien plus élevée et plus déprimée encore. En définitive c'est un *Kellya s. str.* tandis que les coquilles précitées sont des *Bornia*. On peut la comparer avec *K. subtriangularis* Desh., du Bassin de Paris, qui est aussi trigone, peu convexe, avec un bord palléal rectiligne; mais l'espèce parisienne a les crochets situés en avant de la ligne médiane, et c'est l'inverse chez *K. sallomacensis* dont les lamelles latérales sont d'ailleurs plus écartées en arrière que chez *K. subtriangularis*.

Il est singulier de constater que les formes de *Kellya,* aplaties et triangulaires comme dans l'Eocène, persistent encore dans la partie moyenne des terrains miocéniques, au lieu de tendre à se rapprocher de *K. suborbicularis* des mers actuelles, qui est plus bombée et plus arrondie. Nous venons de voir d'ailleurs que cette dernière forme se trouve représentée dès le Burdigalien par *K. leognanensis* qui n'a aucun rapport avec *K. sallomacensis.*

Localités. — Salles (M[in] Debat), cotypes (Pl. XXV, fig. 38-41), coll. Degrange-Touzin; coll. Duvergier; Salles (Largileyre), une valve droite douteuse, coll. Degrange-Touzin; trois petites valves, coll. Duvergier. Sallespisse, coll. Bial-Neuville — **Helvétien**.

264. **Kellya** (*Bornia*) **miocænica** Cossmann.
Pl. XXV, fig. 42-47.

1889. *Lepton corbuloides* Ben. Exc. Vill., *P. V. S. L. B.* p. IX (*non* Phil.)
1895. *Kellya miocænica* Cossm. S. qq. f. n. Bord., p. 14, pl. V, fig. 3-5.

Test mince. Taille petite; forme un peu convexe, subtrigone vers le sommet, presque équilatérale; côté antérieur un peu plus court et plus largement ovale que le côté postérieur qui est régulièrement arqué; bord palléal très peu convexe, quoique non complètement rectiligne, se raccordant en courbe avec les contours latéraux; crochets petits, peu saillants, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur déclive en avant, plus relevé et légèrement convexe en arrière du crochet. Surface dorsale médiocrement bombée au milieu, présentant souvent un léger aplatissement vers le bord palléal, déprimée sur la région buccale, un peu moins sur la région anale; elle est lisse et brillante, avec des accroissements excessivement ténus.

Charnière profondément échancrée pour le ligament, en arrière du crochet : 1 formé d'une virgule assez saillante qui borde cette échancrure et qui part de la pointe du crochet pour s'atténuer en courbe le long du contour inférieur du plateau cardinal; 3_a tout à fait minuscule, séparée de 1 par une étroite fossette; P I épaisse et saillante, située immédiatement de l'autre côté de l'échancrure ligamentaire, en face

de P III qui est beaucoup plus courte et moins proéminente; 2 formée d'un petit talon recourbé à 45°; 4_b saillante et un peu oblique sous le crochet, contre l'échancrure ligamentaire; P II relativement écartée, longue et assez saillante, séparée du bord par la rainure qui loge P III, tandis que P I n'est reçue dans aucune fossette; échancrure ligamentaire profonde, séparée néanmoins de la cavité umbonale par une étroite paroi.

Impressions musculaires petites, arrondies, situées très haut à l'intérieur des valves; ligne palléale entière, parallèle au bord, se raccordant avec les adducteurs par une tangente du côté du bord; la commissure des valves est lisse, mais on distingue parfois quelques ondulations festonnées vers les extrémités inférieures de la surface interne.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6,7 mill.; diamètre umbono-palléal : 5,25 mill.

Rapp. et diff. — Lorsque l'un de nous a décrit, il y a plus de quinze ans, cette jolie petite espèce, il l'a minutieusement comparée avec les spécimens vivants de la Méditerrannée, et les différences qui justifient la séparation de cette mutation bien distincte ont été énumérées en détail dans le chapitre **Rapports et Différences**; il est vrai que l'auteur de la description a cru devoir étendre cette séparation aux échantillons du Bassin de Vienne, d'après la seule inspection des figures de l'ouvrage de Hœrnes. Or cette assimilation a été depuis contestée par M. Dollfus et Dautzenberg (V. *Kellya Sebetia* Costa, Conch. Mioc. Loire, 1909, pp. 269 et 271) qui — non seulement réunissent l'espèce du Bassin de Vienne avec l'espèce vivante — mais encore considèrent celle de l'Aquitanien, tout au moins la valve gauche, comme très voisine de *K. Sebetia* (= *Bornia corbuloides* Phil.); il doit d'ailleurs y avoir (p. 272) une faute d'impression, car ces auteurs — après avoir cité les figures de Hœrnes en synonymie de *K. Sebetia* — les indiquent ensuite comme appartenant incontestablement à *K. Geoffroyi* Payr. (= *Bornia complanata* Phil.).

Nous n'avons pas les éléments pour trancher cette question en ce qui concerne les provenances du Bassin de Vienne et de la Touraine, n'ayant pas sous les yeux d'échantillons de ces provenances. Mais nous avons de nouveau comparé notre *K. miocænica* avec de bons spécimens de *B. corbuloides*, de Cannes et surtout de Palerme (coll. Cossmann, envoi de M. de Monterosato), et nous certifions que les charnières présentent des différences constantes; l'échancrure ligamentaire est plus évasée chez *K. miocænica* dont la dent 1 est plus incurvée, et dont la lamelle P I est beaucoup

plus longue et plus écartée, tandis que chez *B. corbuloides*, cette lamelle P I est presque symétrique avec 1; il suffit d'un coup d'œil sur les charnières pour apercevoir cette différence capitale sur la valve droite, moins sensible il est vrai sur la valve gauche, ce qui explique que MM. Dollfus et Dautzenberg se bornent à réunir la figure 3 de *K. miocænica* (*tantum*) à *K. Sebetia*.

En réalité, les deux valves aquitaniennes appartiennent bien à la même espèce, seulement sur la valve gauche l'écart de P II paraît réduit par la saillie de 4*b* qui semble empiéter sur l'échancrure ligamentaire.

Nous n'insistons pas sur les différences tirées de la comparaison des formes des deux espèces; l'une et l'autre sont variables, et à ce point de vue, nous avons fait figurer une valve plus transverse que le type, avec un bord palléal presque rectiligne.

L'analogie de cette espèce avec *K. Laubrierei* Cossm., du Cuisien des environs de Paris, a déjà été signalée à la suite de la diagnose originale; mais, chez ce dernier, la lamelle P II est encore plus écartée que chez *K. miocænica*, l'échancrure ligamentaire étant bien plus évasée en arrière et entaillant moins le plateau cardinal, de sorte que l'espèce éocénique n'est pas une véritable *Bornia*.

Localités. — Villandraut (Gamachot), types et variété transverse (Pl. XXV, fig. 42-47), coll. Cossmann; toutes les coll. La Saubotte, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

265. **Kellya** (*Bornia*) **merignacensis** Cossmann.
Pl. XXV, fig, 48-49.

1895. *K. merignacensis* Cossm. *Loc. cit.*, p. 14, pl. V, fig. 8-9.

Test fragile. Taille petite; forme assez convexe, ovale dans le sens transversal, presque équilatérale; côté antérieur plus largement arrondi que le côté postérieur qui est plutôt ovale et atténué; bord palléal faiblement arqué, se raccordant par des courbes régulières avec les contours latéraux; crochet petit, prosogyre, quoique un peu gonflé et saillant au-dessus du bord dorsal, situé à peu près au milieu de la longueur des valves; bord supérieur à peine excavé en avant contre le crochet, déclive et presque rectiligne en arrière. Surface dorsale lisse, sans aucune trace de dépression médiane, un peu excavée dans la région de la lunule et du corselet qui, d'ailleurs, sont indistincts.

Charnière largement et obliquement échancrée en arrière des dents cardinales : 2 et 4_b minuscules, divergentes, séparées par une étroite fossette; P II courte et très rapprochée, se terminant presque à l'entrée de l'échancrure ligamentaire qui n'est séparée de la cavité umbonale que par un rudiment de cloison, en arrière du crochet. Impressions des muscles et du manteau peu distinctes; surface interne non rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 5 mill.

Rapp. et diff. — La seule comparaison des dimensions de cette coquille et de *K. miocænica* indique déjà que *K. merignacensis* se distingue de sa congénère du même niveau par une forme très sensiblement plus allongée dans le sens transversal, moins élevée et moins triangulaire vers le crochet qui est situé plus au milieu; mais, comme *K. miocænica* est — ainsi qu'on l'a vu ci-dessus — un peu variable dans ses proportions, nous n'aurions pas maintenu la distinction antérieurement faite si la charnière de la valve gauche, seule connue jusqu'à présent, ne présentait aussi des différences bien visibles : les dents cardinales de *K. merignacensis* sont plus petites, surtout 4_b qui se réduit ici à une minuscule protubérance, beaucoup plus courte que 2, au lieu de l'épaisse lame que porte l'autre espèce ; en outre, le sommet de P II est plus rapproché, et il coïncide avec l'entrée de l'échancrure ligamentaire, tandis que chez *K. miocænica,* P II s'élève un peu plus en arrière.

Localités. — Mérignac, type unique (Pl. XXV, fig. 48-49), coll. Cossmann; Balizac, une petite valve gauche, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

266. **Kellya** (*Bornia*) **Hœrnesi** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 54-55.

?1865. *Lepton corbuloides* Hœrnes. Tert. Beck. Wien. II, p. 249, pl. XXXIV, fig. 4 (*non* Phil.).

1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 54, nº 139 (*ex parte*? *non* Phil.!).

Taille moyenne; forme oblongue transverse, inéquilatérale, assez convexe; côté antérieur sensiblement plus court et plus arrondi que le côté postérieur qui est médiocrement arqué sur son contour supérieur, et raccordé en arrière par un angle

très arrondi avec le contour palléal presque rectiligne au milieu; crochet petit, peu gonflé, à peine saillant, nettement prosogyre, situé à peu près aux cinq huitièmes de la longueur de la valve, du côté antérieur; bord supérieur légèrement convexe de part et d'autre du crochet, mais plus relevé en arrière qu'en avant. Surface dorsale bombée, mais faiblement déprimée au milieu par une très légère dénivellation rayonnante qui se dirige obliquement du crochet vers le bord palléal et qui est plutôt marquée par la sinuosité des stries d'accroissement que par un creux réel de la surface; les régions anale et buccale sont fortement comprimées, mais non limitées par des angles.

Charnière assez épaisse, peu étendue en longueur, largement échancrée sur le contour inférieur du plateau cardinal, en arrière du crochet : 2 formée d'un talon très divergent et saillant sur le bord inférieur; 4_b presque orthogonale et courte; P II longue, mince, triangulaire et saillante, très écartée en arrière de l'échancrure ligamentaire qui n'atteint pas le crochet, et qui est séparée de la cavité umbonale par une petite cloison transverse. Impressions musculaires ovales, situées très haut à l'intérieur des valves, réunies par une ligne palléale entière, brillante, et écartée du bord lisse; de fines lignes rayonnantes se distinguent sur la surface interne, mais elles n'atteignent pas le bord palléal.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 9 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Autant qu'on peut en juger par la comparaison d'un spécimen avec une figure lithographiée, la valve que nous venons de décrire est identique à celle que Hœrnes a figurée (fig. 4*a*) sous le nom *Lepton corbuloides* : c'est exactement la même forme, les mêmes proportions, la même ornementation, et les petites différences — qu'on peut constater dans les dents cardinales — sont vraisemblablement dues à l'imperfection inévitable du crayon du dessinateur qui n'a pu matérialiser d'aussi petites saillies avec la rigoureuse exactitude d'un objectif photographique. Comme notre coquille diffère absolument de *B. corbuloides* Phil , non seulement par sa forme oblongue, plutôt subquadrangulaire que triangulaire, et bien plus dissymétrique, mais surtout par sa charnière

bien plus largement et moins profondément échancrée, avec une lamelle P II deux fois plus écartée, nous en concluons que la coquille du Bassin de Vienne n'est probablement pas la même que l'espèce vivante, contrairement à l'opinion exprimée par MM. Dollfus et Dautzenberg (*l. c*, p. 271). D'autre part, *K. Hœrnesi* s'écarte de *K. merignacensis* par sa forme dissymétrique, par sa lamelle P II située plus en arrière de l'échancrure, par ses dents 2 et 4_b plus divergentes, sans parler des autres différences d'aspect et de contour de la valve gauche; elle s'écarte encore davantage de *K. miocænica*, ne fût-ce que par sa forme plus bombée et par sa taille plus grande.

Localité — Léognan (Coquillat), une valve gauche (Pl. XXV, fig. 54-55), coll. Peyrot. — **Burdigalien**.

267. **Kellya** (*Planikellya*) **Degrangei** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 62-65.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu convexe, ovale-trigone vers le crochet, subéquilatérale; côté antérieur un peu plus court que le côté postérieur qui est presque également arrondi; bord palléal arqué, se raccordant régulièrement avec les contours latéraux; crochets très petits, presque sans la moindre saillie, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur un peu arqué, plus déclive en avant qu'en arrière du crochet. Surface dorsale médiocrement bombée, lisse et très brillante, avec quelques lignes irrégulières d'accroissement.

Charnière aplatie, assez puissante, très faiblement échancrée sur son contour inférieur : 1 saillante et incurvée sur toute la largeur du plateau cardinal; 3_a tout à fait rudimentaire sous la pointe du crochet; P I formant un petit mamelon assez saillant, un peu en arrière de la fossette ligamentaire ; P III confondue avec le bord dorsal, faisant seulement une très légère saillie en face de P I; 2 épaisse et peu proéminente; 4_b tout à fait atrophiée; P II formée d'une arête mince qui se termine un peu au-delà de l'échancrure du bord cardinal; ligament inséré dans une large fossette scalène sur le plateau cardinal dont le contour inférieur est très peu échancré.

Impressions musculaires petites, arrondies, symétriquement

situées très haut à l'intérieur des valves; ligne palléale formant une petite zone brillante à distance du bord lisse; surface interne obscurément rayonnée au-dessus de la ligne palléale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 9 mill.; diamètre umbono-palléal : 7 mill.

Rapp. et diff. — Extérieurement, cette coquille ne se distingue de *K. miocænica* que par sa forme plus ovale et par sa surface plus brillante quand elle est fraîchement conservée; mais lorsqu'on en examine la charnière, on s'aperçoit immédiatement qu'elle ne peut être classée dans la même Section, à cause de la disparition presque complète de l'échancrure ligamentaire et de la réduction de $3a$ à un petit point imperceptible. L'insertion du ligament dans une fossette, à peine plus creuse que le reste du plateau cardinal, est en effet la caractéristique principale de la Section éocénique *Planikellya* Cossm. (1887); toutefois l'espèce aquitanienne s'écarte de la plupart de ses congénères des environs de Paris par sa forme moins arrondie ou moins oblique; *K. symmetrica* Desh. a, d'autre part, le bord palléal presque rectiligne et les crochets situés plus en avant.

Il est intéressant de constater que la Section *Planikellya* remonte jusqu'à l'Aquitanien, mais qu'elle y est représentée par une coquille à surface dorsale brillante comme celle de *K. Baudoni* Desh., quoique moins dissymétrique. On verra ci-après que le phylum se poursuit dans le Burdigalien et même dans l'Helvètien.

Localités. — St-Morillon (le Plantat), cotypes (Pl. XXV, fig. 62-65), coll. Degrange-Touzin, coll. Bial, coll. Benoist, coll. Vignal; Balizac, La Brède (tranchée du chemin de fer). Pessac (Noës), Mérignac (vallée du Peugue), coll. Degrange-Touzin; Saucats (Giraudeau), coll Bial de Bellerade. La Brède (la Salle), coll. Degrange-Touzin et coll. Benoist. — **Aquitanien**.

268. **Kellya** (*Planikellya*) **undulifera** *nov. sp.* Pl. XXV, fig. 66-69; et var. **Benoisti** *nov. var.* Pl. XXVIII, fig. 55 et 66-68.

Taille moyenne; forme ovale-transverse, aplatie, peu inéquilatérale; côté antérieur ovale, un peu plus court que le côté postérieur qui n'est guère plus largement arrondi; bord palléal presque rectiligne au milieu, légèrement festonné de

part et d'autre, en deçà des courbes par lesquelles il se raccorde avec les contours latéraux; crochet petit, à peine saillant, prosogyre, situé aux trois septièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur presque également arqué et déclive de chaque côté du crochet. Surface dorsale lisse, déprimée au milieu, rayonnée de part et d'autre par de faibles ondulations qui s'approfondissent vers les bords et festonnent le contour palléal.

Charnière courte, posée sur un plateau cardinal peu élevé, très faiblement échancré en arrière du crochet : 1 très saillante, obliquement incurvée, dépassant le contour inférieur de la charnière; 3_a presque invisible, réduite à une faible protubérance qu'on n'aperçoit sous la pointe du crochet qu'avec un très fort grossissement; aire ligamentaire un peu plus profonde que le reste du plateau cardinal, peu entaillée au-dessus de la cavité umbonale, P I très rapprochée, très courte et saillante comme une dent cardinale; P III très obsolète, formant seulement un léger renflement du bord anal; 2 mince et oblique, 4_b presque perpendiculaire sous le crochet, P II située immédiatement à la suite de la fossette ligamentaire et médiocrement saillante. Impressions musculaires grandes, ovales, situées très haut à l'intérieur des valves; ligne palléale parallèle au bord à une certaine distance; les ondulations de la surface externe se reproduisent plus nettement sur la surface interne.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7.5 mill.; diamètre umbono-palléal : 5,5 mill.

Rapp. et diff. — Il nous paraît impossible de confondre cette espèce avec *K. Degrangei* qui n'a pas la même forme, qui est plus trigone vers le crochet, qui ne porte pas d'ondulations rayonnantes, et surtout dont la charnière présente de différences importantes : *K. undulifera* a, en effet, une aire ligamentaire plus creuse et un peu plus échancrée sur le plateau cardinal, sa dent P I est plus courte et plus rapprochée de l'échancrure, presque comme chez *Bornia corbuloides*; mais elle appartient à un tout autre groupe que cette dernière espèce, à cause de son plateau cardinal aplati et faiblement échancré, à cause de la disparition presque complète de 3_a.

Notre espèce aquitanienne rappelle un peu *K. undulata* Lamk., quoiqu'elle soit cependant moins arrondie, avec un bord palléal non arqué comme celui de la coquille lutécienne et presque rectiligne comme celui de *K. radiolata* Lamk., mais on la distingue de ce dernier par sa forme plus transverse, moins élevée et surtout par sa charnière plus concentrée.

Nous faisons en outre figurer une valve droite de l'Helvétien de Salles, dont la charnière est un peu entamée, qui a bien la même forme que le type (8 mill. sur 5.5 mill.), mais dont la surface externe — au lieu de porter des ondulations rayonnantes — est ornée, vers les extrémités, de très fines guillochures, ou d'un réseau ponctué qu'on aperçoit en faisant miroiter la surface sous la loupe; il y a néanmoins quelques festons sur le contour palléal, comme chez le type : nous donnons à cette variété le nom de l'infatigable chercheur qui a autrefois découvert cette valve; nous en avons vu un autre spécimen de la Sime : à cause de leur charnière, il est impossible de les confondre avec *Pseudolepton insigne* qui a la même ornementation, mais dont le côté antérieur est le plus allongé.

Localités. — La Brède (Moras), valve droite (Pl. XXV, fig. 66 67), coll. Degrange-Touzin; Pessac, coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

Léognan (Thibeaudeau), valve gauche (fig. 68-69), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Salles (Largileyre), var. *Benoisti* (Pl. XXVIII, fig. 66-67), coll. Benoist; Saucats (la Sime), une valve gauche (fig. 55 et 68), même coll. — **Helvétien.**

269. Kellya (*Lasæokellya*) cestasensis *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 70-71.

Test peu épais. Taille moyenne; forme un peu convexe, orbiculaire-elliptique, presque équilatérale; côté antérieur demi-circulaire, à peine plus allongé que le côté postérieur dont l'arc est moins régulier; bord palléal convexe, raccordé par des courbes égales avec les deux contours latéraux; crochet petit, peu gonflé et peu saillant, très peu prosogyre, situé un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur arqué et déclive de chaque côté du crochet, se raccordant en arrière par un angle très arrondi avec le contour anal. Surface dorsale bombée au milieu, marquée en arrière de quelques dépressions rayonnantes très obsolètes, entièrement ornée de très fines stries d'accroissement assez régulières,

qui deviennent plus lamelleuses sur une étroite dépression lunulaire.

Charnière peu étendue, peu épaisse, largement mais très peu profondément, échancrée en arrière du crochet : 1 épaisse et coudée sous le crochet, son extrémité antérieure se repliant vers le bord lunulaire et se prolongeant en dessous par une petite crête analogue à celle de *Lasæa*; fossette ligamentaire étroite et obliquement logée à droite de l'échancrure, bordée du côté de la cavité umbonale par un rebord assez saillant, limitée en arrière et dans le voisinage par un mamelon arrondi qui représente P I; fossette de P II très superficielle et aucune trace de P III.

Impressions musculaires inégales, situées à la moitié de la hauteur de la valve, l'antérieure étroite et allongée, la postérieure plus ovale, toutes deux reliées par une petite zone brillante, écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6 mill.; diamètre umbono-palléal : 5 mill.

Rapp. et diff. — Nous avons expliqué ci-dessus pour quels motifs il ne nous paraissait possible de rapporter cette coquille à aucun des groupes déjà connus, à cause de sa charnière hybride; il faut d'ailleurs écarter l'hypothèse d'un encroûtement accidentel qui en aurait faussé les caractères, car le reste de la valve ne présente aucune trace de déformation ni d'épaississement anormal; l'examen d'une valve opposée nous eût néanmoins permis d'être plus affirmatifs sur cette question de classement générique. En tous cas, en dehors de la différence de charnière qui sépare *K. cestasensis* des autres formes dépourvues de lamelles antérieures, le galbe orbiculaire et presque symétrique de cette coquille la distingue, à première vue, de la plupart des *Erycinidæ* du Bordelais. D'autre part, toutes les *Kellya* arrondies du Bassin de Paris ont le côté antérieur plus court, tandis que c'est l'inverse chez *K. cestasensis* : c'est un motif de plus pour admettre le nouveau groupe *Lasæokellya*, quoique notre espèce s'écarte des véritables *Lasæa* par sa forme moins inéquilatérale.

Localité. — Cestas, une valve droite (Pl. XXV, fig. 70-71), coll. Cossmann (trouvée en vidant une *Mactra substriatella*). — **Burdigalien**

270. **Kellya** (*Divarikellya*) **filiola** Cossmann.
Pl. XXV, fig. 72-73.

1895. *K. filiola* Cossm. *Loc. cit.*, p. 15, pl. IV, fig. 30-31.

Test mince et translucide. Taille microscopique ; forme orbiculaire, médiocrement convexe, oblique et inéquilatérale, côté antérieur arrondi, un peu plus court que le côté postérieur qui est plus dilaté sur son contour supérieur; bord palléal plus fortement arqué en arrière qu'en avant; crochet petit, presque sans aucune saillie sur le bord dorsal, très peu prosogyre, quoique situé vers les trois cinquièmes de la largeur, du côté antérieur. Surface dorsale un peu bombée, extérieurement lisse et brillante.

Charnière extrêmement petite, largement échancrée sous le crochet : 1 oblique, courte et peu saillante; 3_a réduite à un grain minuscule dans l'angle de 1 et du bord lunulaire; P I assez longue et écartée, formée d'une mince lamelle un peu saillante, vis-à-vis de laquelle on ne distingue pas P III confondue avec le bord dorsal; échancrure ligamentaire trigone, scalène, peu profonde.

Surface interne ornée de deux séries de plis rayonnants, entre lesquelles il existe une région médiane à peu près lisse, à l'aplomb du crochet; bord palléal non festonné.

Dim. Diamètre : 2,25 mill.

Rapp. et diff. — Cette petite coquille — dont la fragilité explique la rareté — rappelle de la manière la plus frappante, le génotype de *Divarikellya* : *K. nitida* Caillat, de l'Eocène moyen des environs de Paris ; on l'en distingue toutefois par ses plis plus écartés et divisés en deux groupes, avec un espace lisse entre ces deux faisceaux, tandis que les plis sont continus chez l'espèce éocénique; en outre elle a une échancrure plus largement ouverte sous le crochet. On peut également comparer *K. filiola* à *K. essomiensis* Cossm., qui a des plis aussi écartés, mais non interrompus, et dont la forme est d'ailleurs moins orbiculaire.

Localité. — Saucats (Min de l'Eglise), valve droite type (Pl. XXV, fig. 72-73), coll. Cossmann — **Burdigalien.**

271. **Kellya** (*Divarikellya*) **Sacyi** *nov. sp.*
Pl. XXV, fig. 74-75.

Test mince. Taille au-desous de la moyenne; forme un peu convexe, ovale-transverse, inéquilatérale; côté antérieur arrondi, presque moitié plus court que le côté postérieur qui est ovale et plus atténué; bord palléal régulièrement arqué, se raccordant par des courbes dans le prolongement des contours latéraux; crochet petit, obtus, peu saillant, prosogyre, situé à peu près au deux tiers (exactement 9/14) de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu convexe en avant du crochet, plus élevé et plus déclive du côté postérieur. Surface dorsale bombée au milieu, comprimée sur les régions anale et buccale, à peu près lisse sauf de très fines stries d'accroissement, ornée en outre de larges zones rayonnantes et divariquées aux extrémités, que séparent des dépressions très obsolètes, se transformant — vers le bord palléal — en sillons plus marqués.

Charnière courte et étroite, fortement échancrée en arrière du crochet, prolongée en avant par une longue rainure contre le bord dorsal : 1 assez épaisse, un peu oblique sous le crochet; aucune trace de 3_a au-dessous de la fossette antérieure, destinée à loger 2; une petite protubérance postérieure (3_b?) limite l'échancrure ligamentaire dont le plancher est creux et incurvé au-dessus de la cavité umbonale; P I trigone et saillante, un peu écartée en arrière; P III à peine visible, formée d'un léger renflement du bord dorsal, de l'autre côté de la fossette destinée à loger P II.

Impressions musculaires ovales, situées assez haut; ligne palléale brillante, peu écartée du bord auquel elle est parallèle; surface interne lisse jusqu'à une faible distance de la ligne palléale, puis marquée de costules rayonnantes et écartées qui correspondent aux sillons de la surface dorsale, et qui deviennent plus saillantes entre la ligne palléale et la

commissure des valves sur laquelle elles produisent de très légers festons.

Dim. Diamètre antéro-supérieur : 7,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Beaucoup plus ovale et moins élevée, plus inéquilatérale et plus grande que *K. filiola*, cette intéressante espèce rappelle beaucoup, par sa forme et par son ornementation, quoiqu'elle soit moins inéquilatérale et plus arrondie, *K. obliqua* Caillat, du Lutécien des environs de Paris; en outre, sa surface externe porte des dépressions rayonnantes, correspondant aux côtes internes et nettement divariquées à l'arrière, tandis qu'on n'en observe pas chez l'espèce parisienne qui n'a que des costules écartées à l'intérieur des valves. Ainsi on retrouve dans le Bordelais les descendants des deux groupes de ces *Divarikellya* éocéniques dont aucun autre représentant ne semble encore avoir été signalé dans le Tertiaire supérieur d'aucune région.

Localités. — Pessac (Lorient), une valve droite (Pl. XXV, fig. 74-75), coll, de Sacy; Mérignac (vallon du Peugue), une autre valve droite moins adulte, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

PSEUDOLEPTON Cossmann, 1895.

Forme ovale ou subquadrangulaire, déprimée; surface extérieure ornée de costules divergentes ou de lamelles granuleuses, non lisse en tous cas; charnière courte, profondément échancrée en arrière du crochet; formule cardinale semblable à celle de *Kellya*, sauf que P III est invisible, que P I occupe le milieu du bord cardinal, à l'emplacement de la nymphe s'il y en avait une, et que P II est peu saillante; septum de la fossette ligamentaire très enfoncé dans la cavité umbonale et échancré en courbe sur son contour inférieur; ligne palléale simple, très écartée du bord lisse (G.-T. : *Lepton insigne* Mayer. Mioc.).



Fig. 113. — *Pseudolepton insigne* Mayer. Burd.

Ce genre s'écarte de *Kellya* par ses lamelles postérieures beaucoup moins saillantes, moins nettement engrenées; l'échancrure ligamentaire

est beaucoup moins ouverte, de même que chez *Bornia*; mais la dent 1 est particulièrement développée, quoiqu'elle ne se prolonge pas en avant comme celle de *Lasæokellya*. La saillie très obsolète des lamelles postérieures (celle de la valve droite est simple), l'existence de $3a$, différencient néanmoins ce groupe de *Scintilla*, et si on le compare à *Lasæa*, on trouve — outre l'ornementation et la forme des valves — que son septum kellyoïde l'en sépare très nettement. En résumé, à part son ornementation de *Lepton*, c'est un Genre intermédiaire qui ne peut se confondre avec aucun de ceux que nous avons admis jusqu'à présent.

On n'a encore signalé *Pseudolepton* que dans le Miocène du Bassin de Vienne et du Bordelais, où une nouvelle espèce — à ornementation très différente de celle du génotype — a été récemment découverte. Quant à la valve du Pliocène de Cannes, dont il a été question à la suite de la diagnose originale, on ne peut affirmer qu'elle appartienne bien au même Genre, malgré son ornementation analogue : il faut attendre que l'on ait recueilli la valve droite.

272. **Pseudolepton** *cf.* **insigne** [Mayer].

Pl. XXV, fig. 56-61.

1865. *Lepton insignis* Mayer *in* Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 250, pl. XXXIV, fig. 6.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p 55, nº 140.
1895. *Pseudolepton insigne* Cossm. *Loc. cit.*, p. 11, pl. V, fig. 1-2.

Test peu épais. Taille relativement grande; forme un peu convexe, surtout à l'état népionique, ovale ou subquadrangulaire, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, plus allongé que le côté postérieur qui est beaucoup plus faiblement arqué sur son contour anal; bord palléal presque rectiligne au milieu, arqué toutefois dans le jeune âge, raccordé par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochets peu gonflés, peu saillants, faiblement prosogyres, situés aux trois septièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur peu arqué, plus déclive en avant qu'en arrière du crochet. Surface dorsale médiocrement bombée, comprimée sur la région anale et sur la région buccale, lisse vers le crochet, ornée ensuite de très fines costules qui divergent en

courbe vers les bords où elles s'écartent davantage en formant des chevrons alignés suivant un arc oblique, vers le tiers antérieur des valves.

Charnière courte, assez profondément échancrée en arrière du crochet : 1 presque perpendiculaire, formée d'un talon à peine incurvé qui dépasse un peu le contour inférieur du plateau cardinal; une longue fossette oblique la sépare de 3_a qui est petite, quoique nettement indépendante ; fossette ligamentaire trigone, atteignant le crochet, mais séparée de la cavité umbonale par une cloison plus profondément enfoncée que le plan du plateau cardinal et échancrée en courbe; en arrière du ligament, sur la face plane du plateau cardinal, se détache une lamelle P I, longue et aplatie comme une nymphe; sur la valve gauche : 2 très oblique, en forme de massue; 4_b réduite à une faible protubérance sous le crochet; puis, en arrière de la fossette ligamentaire, une lamelle nymphoïde P II séparée du bord dorsal par une fossette superficielle, destinée à loger P I.

Surface interne non rayonnée; impressions musculaires situées très haut et peu distinctes; ligne palléale trés écartée du bord lisse auquel elle est parallèle.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 12 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill.; taille maximum : 14 mill. sur 12 mill., coll. de Sacy.

Rapp. et diff. — Ainsi que l'un de nous l'a indiqué à la suite de la diagnose originale, les spécimens du Bassin de Vienne diffèrent un peu de notre coquille par leur crochet, situé plus au milieu de la longueur des valves, mais tous les autres caractères sont identiques, y compris la charnière de la valve droite, seule figurée dans l'atlas de Hœrnes : il semble donc qu'il s'agit bien de la même espèce, quoique la certitude complète ne puisse résulter que de la comparaison des échantillons eux-mêmes. En tous cas, il est utile de signaler que les jeunes individus du Bordelais, figurés en 1895 par l'un de nous, paraissent plus ovales — avec un bord palléal plus arqué — que les spécimens gérontiques que nous reproduisons ici; toutefois nous ne pensons pas qu'il s'agisse là de deux formes distinctes, mais seulement de stades successifs dans l'accroissement

des valves. La diagnose ci-dessus a été établie d'après des spécimens gérontiques.

Localités. — Léognan (Coquillat), plésiotypes de grande taille (Pl. XXV, fig. 56-59), coll. Degrange-Touzin; coll. Bial. Léognan (Thibaudeau), une valve droite ovale (fig. 60-61), coll. Cossmann. Mérignac, Saucats (Min de l'Eglise, Lagus), Pont-Pourquey, coll. Cossmann, Degrange-Touzin. Cestas, Léognan (les Bougès), coll. de Sacy, Degrange-Touzin, Neuville. — **Burdigalien.**

Salles (Min Debat), Sallespisse, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**
La Brède (Moras), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

273. **Pseudolepton granuligerum** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 76-83.

Test peu mince. Taille moyenne; forme aplatie, ovoïdo-transverse, subtrigone vers le crochet, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, plus allongé que le côté postérieur dont la courbure est un peu plus atténuée vers le bas; bord palléal régulièrement arqué, se raccordant par des courbes à peu près symétriques avec les contours latéraux; crochets petits, peu gonflés, prosogyres, formant le sommet d'un triangle vers les trois septièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur très peu excavé en avant du crochet, rectiligne et largement déclive en arrière où il se raccorde avec le contour anal par un angle arrondi. Surface dorsale peu bombée au milieu, vaguement déprimée sur la région anale, couverte — à partir de la prodissoconque lisse — de rangées concentriques de fines granulations qui ne s'alignent pas toujours très régulièrement et qui se décortiquent assez facilement, de sorte qu'il ne reste dans ce cas que des traces de lamelles d'accroissement un peu écartées.

Charnière peu étendue, profondément et triangulairement échancrée en arrière du crochet : 1 formée d'un talon oblique qui fait une très légère saillie sur le contour inférieur du plateau cardinal; 3_a très petite, réduite à une sorte de granulation contiguë à 1, au fond de la fossette de 2, puis le bord dorsal se redresse très mince en avant, simulant une lamelle

antérieure qui n'existe pas en réalité; fossette ligamentaire petite, latéralement enfoncée et bordée contre la paroi d'arrière de l'échancrure; P III peu saillante sur le bord postéro-dorsal; 2 étroite, oblique à 45°, repliée à son extrémité; 4_b presque perpendiculaire sous le crochet, aussi longue que 2, mais non repliée, P II très obtuse. Impressions musculaires symétriques, assez haut situées; ligne palléale très écartée du bord lisse auquel elle est parallèle.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce diffère radicalement de *P. insigne* par le système de son ornementation, elle doit appartenir au même groupe générique à cause de sa charnière qui comporte exactement les mêmes éléments; les lamelles postérieures ne sont pas toujours aussi nettes que chez l'autre espèce qui précède, mais la régularité du bord dorsal est dérangée — chez les spécimens de St-Médard — par un arrêt de l'accroissement des valves opposées : il en résulte un gradin de part et d'autre, qu'il ne faut pas confondre avec des lamelles latérales; les autres spécimens plus jeunes, identiques d'ailleurs par tous leurs autres caractères, ne montrent rien de semblable, de sorte que nous en concluons que c'est une déformation accidentelle des valves figurées et c'est pourquoi nous ne les avons pas prises comme cotypes, mais comme plésiotypes.

Localités. — Mérignac, valve droite type (Pl. XXV, fig. 80-81), coll Degrange-Touzin; St-Médard, valves plésiotypes (fig. 76-79), même coll.; Pessac (Lorient), valve gauche très épaissie (fig. 82-83), coll. de Sacy. — **Aquitanien**.

274. **Pseudolepton irregulare** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 50-53; et Pl. XXVIII, fig. 92-93.

Test peu épais. Taille petite; forme irrégulière, subquadrangulaire en moyenne, inégalement convexe, tantôt la valve droite, tantôt la valve gauche, à contours très inéquilatéraux; côté antérieur atténué, toujours plus court que le côté postérieur qui est plus largement dilaté et généralement arqué; bord palléal invariablement rectiligne, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours anal et buccal, ce dernier sur-

tout subanguleux; crochets obtus, peu proéminents, prosogyres, situés aux deux cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur un peu arqué, déclive en avant du crochet, rectiligne et horizontal en arrière. Surface dorsale aplatie au milieu, non déprimée à l'arrière, terne, marquée de stries d'accroissement irrégulières ou même cariées par places, et en outre — sous un très fort grossissement — de stries rayonnantes ou divergentes qui ne s'accentuent pas vers les extrémités.

Charnière assez épaisse en général, mais peu étendue en longueur : 1 formée d'une tige mince et perpendiculaire sous le crochet, séparée par une petite fossette de 3_a qui est microscopique et confondue avec le bord supérieur; fossette ligamentaire très enfoncée, bien bordée sur son contour inférieur, s'allongeant obliquement sous le bord cardinal qui porte une longue lamelle P I, nymphoïde et peu proéminente; 2 et 4_b très petites, divergentes; P II étroite et peu saillante sur le bord cardinal, immédiatement au-dessus de la fossette ligamentaire. Impressions internes peu distinctes, bords lisses.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce — dont nous avons pu étudier un grand nombre de valves — possède bien la charnière typique de *Pseudolepton*, de sorte que notre première pensée a été de la rapprocher de *P. insigne* dont elle pouvait être, à la rigueur, une déformation anormale, déviée par l'habitat; cependant nous avons dû renoncer à cette hypothèse pour plusieurs motifs : d'abord *P. irregulare* a invariablement le côté antérieur plus court et plus atténué que le côté postérieur, tandis que c'est toujours l'inverse chez *P. insigne* et aussi chez *P. granuligerum*; en outre, le bord palléal est ici toujours rectiligne, même à l'état népionique, tandis que les jeunes *P. insigne* ont le bord arqué, et que chez *P. granuligerum*, il est arqué à tout âge; enfin, au lieu des stries divariquées qui ornent la surface de *P. insigne*, ou des granulations dont est couverte celle de *P. granuligerum*, nous n'observons ici que des traces de stries rayonnantes, non constantes, moins visibles sur les bords. De cette comparaison, il nous semble résulter que *P. irregulare* doit être considéré — non comme une race accidentellement distincte des deux autres *Pseudolepton* de l'Aqui-

taine — mais comme une espèce à caractères différentiels persistants sur tous les individus du seul gisement où elle a été recueillie jusqu'à présent. D'autre part, on peut se demander si cette coquille n'est pas une variété déformée de *K. Hœrnesi* dont nous n'avons jamais vu qu'une valve gauche, dans l'Aquitaine; mais il suffit de comparer les charnières des valves gauches de *P. irregulare* pour se convaincre qu'un tel rapprochement est inadmissible : ces denx coquilles n'appartiennent évidemment pas au même Genre!

Localité. — Léognan (Thibaudeau), cotypes (Pl. XXV, fig. 50-53 et Pl. XXVIII, fig. 92-93), coll. Degrange-Touzin; une vingtaine de valves environ. — **Burdigalien.**

GALEOMMATIDÆ Gray, 1840 (*em. in* Dall, 1899).

Coquille en partie interne, les bords du manteau se réfléchissant sur le test; valves minces, non nacrées, bâillantes; charnière dépourvue de lamelles latérales, dents cardinales plus ou moins développées; ligament interne, logé dans une fossette peu visible et presque médiane; ligne palléale non sinueuse.

Gray avait orthographié *Galeommidæ*; M. Dall a rectifié avec raison cette dénomination, d'après l'étymologie grecque, et il a restreint la Famille aux coquilles qui ont seulement un résilium interne, avec une fossette — souvent peu développée — pour le recevoir; cet auteur a reporté, dans une Famille que nous retrouverons plus loin, les Genres qui sont munis d'une nymphe pour le ligament externe, et que Fischer a rapprochés à tort des *Galeommatidæ*

En ce qui concerne les fossiles — chez lesquels on ne peut vérifier si le manteau s'étendait sur la surface de la coquille — le critérium le plus certain pour distinguer les Genres de cette Famille des Kellyidés ou même de certains *Leptonidæ*, consiste dans l'absence complète de lamelles latérales; car le bâillement des valves n'est pas toujours facile à observer.

A l'instar de M. Dall, nous y admettons *Galeomma* Turton (coquille bâillante et édentée dont nous ne connaissons pas de représentant dans l'Aquitaine) et *Spaniorinus* (= *Scintilla*); nous n'avons pas de documents sur *Ephippodonta* Tate, ni sur *Vasconiella* Dall, classés dans la même Famille par ce dernier auteur. *Libratuta* Pease, est indiqué par M. Dall comme un Sous-Genre seulement de *Galeomma* auquel se rattacherait peut-être aussi, à cause de ses valves très bâillantes, la coquille éocénique, rare et fragile, connue sous le nom *Passya* Desh.

SPANIORINUS Dall, 1900.

(= *Scintilla* Cossm. 1887, *non* Desh. ; = *Scintillula* Cerulli-Irelli, 1909).

Coquille oblongue-transverse, plus ou moins équilatérale, à surface lisse ou faiblement striée; charnière dépourvue de lamelles latérales, bien échancrée pour le résilium en arrière de l'unique dent 1 sur la valve droite et de la dent 2 sur la valve gauche, où l'on distingue souvent une protubérance 4_b plus ou moins rudimentaire; bord cardinal épais et arrondi de part et d'autre de l'échancrure; aucune trace de nymphe; impressions musculaires palmulées, symétriques; bords lisses (G.-T. : *Scintilla Cossmanni* Dall. Mioc. de Virginie).



Fig. 114. — *Spaniorinus burdigalensis* Cossm. Burd.

C'est à ce Genre bien défini qu'il y a lieu de rapporter la plupart des fossiles tertiaires, soit de l'Eocène, soit du Néogène d'Europe, qui ont été désignées à tort sous le nom *Scintilla* : on a vu ci-dessus que la forme typique et vivante de *Scintilla* est à classer dans les *Leptonidæ*, attendu qu'elle possède des lamelles antérieures et même postérieures, tandis que les fossiles dont il s'agit sont caractérisés par leur bord épaissi — il est vrai — mais absolument dépourvu de lamelles s'emboîtant d'une valve sur l'autre; ils ressemblent identiquement, comme forme et comme charnière à la figure 27 de la Pl. XLV, dessinée à la chambre claire par M. Dall et représentant les deux valves de *Spaniorinus Cossmanni*, fossile du Miocène de Pétersbourg (Etats-Unis). Toutefois l'auteur a omis d'indiquer l'existence de $4b$, en arrière de 2 sous le crochet; mais cette protubérance rudimentaire n'est pas absolument constante, et il se peut qu'elle soit totalement atrophiée chez le type de *Spaniorinus*; ailleurs, elle se développe un peu plus, et cette circonstance a motivé la création de la Section *Scintillula* Cerulli-Irelli, pour les espèces chez lesquelles $4b$ est plus visible; nous ne pensons pas que l'on puisse admettre cette Section attendu qu'on trouve graduellement tous les passages d'un groupe à l'autre.

Spaniorinus est abondamment représenté depuis l'Eocène jusqu'à l'époque actuelle.

En ce qui concerne *Scintillorbis* Dall (1899), dont le génotype est *S. cris-*

pata Fischer, l'auteur le définit comme pourvu d'un ligament externe, orné de rayons, mince, orbiculaire comme *Lepton*, et avec une charnière composée de deux dents sur la valve gauche, une seule sur la valve droite, en arrière du résilium, ce serait alors une lamelle latérale? En tous cas, cette coquille ne ressemble à rien de ce que nous avons vu dans notre Miocène.

Ces éliminations faites, il reste, dans l'Aquitaine, plusieurs espèces voisines de *Spaniorinus*, non seulement par leur forme orbiculaire et inéquilatérale, mais surtout par leur plateau cardinal n'existant qu'en avant et par leur fossette ligamentaire étroite et nettement limitée au fond de la cavité umbonale, comme chez certains Kellyidés; l'absence complète de lamelles latérales ne permet pas de les laisser dans le Genre *Lasæa*; la protubérance marquée de 4^b répond à ce qu'indique M. Cerulli-Irelli pour sa Section *Scintillula*, mais nous avons vérifié — sur les spécimens de Monte-Mario envoyés par cet auteur à l'un de nous (coll. Cossmann) — que le galbe de ces *Scintillula* est identique à celui de *Spaniorinus*, tandis que nos fausses *Lasæa* sont très différentes. C'est pourquoi nous leur conservons le nom **Lasæina** Cossm. 1910, qui était manuscrit sur toutes nos étiquettes, depuis plusieurs années déjà. Cette Section a vécu de l'Aquitanien à l'Helvétien; son existence dans l'Eocène nous paraît encore douteuse (G.-T. : *Lasæa saucatsensis* Cossm. Burd.).



Fig. 115. — *Lasæina saucatsensis* Cossm. Burd.

S.-G. **Aligena** H. Lea (1845). Coquille convexe, inéquilatérale, ornée de lamelles concentriques à l'état adulte; charnière réduite à 1, 2 écartée et une petite protubérance 4_b qui est dans le prolongement de 2; fossette du résilium cachée sous le bord dans la cavité umbonale; impression de l'adducteur postérieur située très bas; bords lisses (G.-T. : *A. striata* Lea = *Amphidesma æquata* Conr. Mioc. des Etats-Unis).

Fig. 116. — *Aligena capsuloides* Cossm. et Peyr. Aqt.

Quoique M. Dall ait admis *Aligena* comme un G. distinct, qu'il a même rapprochée de *Montacuta*, malgré sa charnière éminemment différente, nous ne pouvons partager cette opinion : *Aligena* se rattache intimement à *Spaniorinus* et il n'en diffère que par sa forme globuleuse, ses lamelles concentriques, sa fossette cachée sous le bord qui est d'ailleurs plus mince, comme chez *Lasæina*. La position qu'occupe 4_b, dans le prolongement

de 2, explique comment il n'en est pas fait mention dans la trop courte diagnose de M. Dall. Néanmoins, ces différences n'atteignant pas la constitution même de la charnière, nous ne leur attribuons qu'une valeur sous-générique.

Une seule espèce dans l'Aquitanien d'Europe, mais *Aligena* est représenté, dans l'Aquitanien et le Miocène moyen ou supérieur des Etats-Unis, par quatre espèces ; une cinquième espèce (*Montacuta elevata* Stimpson) pléistocénique et actuelle, est rapportée au même Genre par M. Dall, qui signale la présence d'un lithodesme dans la fossette.

275. **Spaniorinus burdigalensis** [Cossmann].
Pl. XXV, fig. 86-89.

1895. *S. burdigalensis* Cossm. *Loc. cit.*, p. 8, pl. IV, fig. 22-23.

Test assez mince. Taille un peu au-dessous de la moyenne ; forme ovale-transverse, médiocrement convexe, très faiblement bâillante aux extrémités, inéquilatérale ; côté antérieur semi-elliptique, un peu plus allongé que le côté postérieur qui est plus ovalement atténué sur le contour anal ; bord palléal peu arqué, se raccordant par des courbes presque symétriques avec les contours latéraux ; crochets petits, légèrement gonflés, prosogyres, situés en arrière de la ligne médiane ; bord supérieur rectiligne — ou même subexcavé sur la valve gauche — en avant du crochet, déclive et à peu près rectiligne en arrière. Surface dorsale lisse, irrégulièrement et finement striée par les accroissements, à peine bombée au milieu, avec une faible dépression sur la région anale.

Charnière épaisse et courte, triangulairement échancrée en arrière du crochet, prolongée de part et d'autre par un rebord calleux et arrondi sur lequel on ne distingue aucune trace de véritables lamelles latérales, ni surtout de sillons pour les loger en face, de sorte que les callosités oblongues du rebord buttent d'une valve contre l'autre : 1 oblique et pointue, séparée du bord antérieur par une fossette au fond de laquelle on

n'aperçoit pas trace de 3_a; l'échancrure ligamentaire n'atteint pas le crochet et se termine par un angle très arrondi au-dessus de la cavité umbonale; en arrière, le contour du bord cardinal fait une légère saillie qui ne doit pas être confondue avec une lamelle latérale; 2 encore plus oblique que 1 et moins saillante, juxtaposée à une fossette distinctement séparée de celle du ligament par une petite protubérance peu saillante qui représente la dent 4_b. Impressions musculaires symétriques, allongées ou palmulées, situées à la moitié de la hauteur des valves; ligne palléale formée d'une étroite zone brillante, parallèle au bord lisse, et aboutissant directement aux adducteurs.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8 mill.; diamètre umbono-palléal : 5 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce a été comparée à celles du Bassin de Paris : elle est moins inéquilatérale et plus étroite que S. *ambigua* Desh., plus ovale — avec le bord palléal moins rectiligne — que S. *parisiensis* Desh.; d'autre part, elle est moins allongée que S. *minuta* Desh., et moins convexe que S. *primæva* Cossm.; enfin si on la compare à S. *alabamiensis* Cossm., du Claibornien des Etats-Unis, on trouve qu'elle est moins haute vers le crochet.

S. *burdigalensis* a exactement les mêmes proportions que S. *gouetensis* Cossm., de l'Eocène moyen des environs de Nantes, mais chez cette dernière, c'est le côté antérieur qui est plus atténué que le postérieur, à l'inverse de ce que l'on constate chez la coquille burdigalienne.

Nous n'avons pas séparé les échantillons de l'Helvétien qui ne diffèrent que très peu de ceux du Burdigalien.

Localités. — Le Peloua, types (Pl. XXV, fig. 86-89), coll. Cossmann; toutes les coll. Cestas, coll. de Sacy, Degrange-Touzin; Saucats (Min de l'Eglise), coll. Cossmann; Pont-Pourquey, coll. Bial. Dax (St-Paul), coll. de l'Ecole des Mines, coll. Vignal. Saucats (Min de Lagus), coll. Benoist. Léognan (Coquillat), Saucats (Pont-Pourquey), coll. Degrange-Touzin. Léognan (Carrère), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

Salles (Largileyre), coll. Duvergier, Degrange-Touzin, Vignal; Salies-de-Béarn, une valve gauche, coll. Degrange-Touzin. Saucats (la Sime), coll. Benoist. — **Helvétien.**

276. **Spaniorinus excelsus** *nov. sp.* Pl. XXVI, fig. 84-85.

Test médiocrement épais. Taille moyenne; forme peu convexe, elliptique, élevée relativement à sa longueur transversale, presque symétrique; côté antérieur un peu plus largement arrondi que le côté postérieur qui est plus ovalement atténué vers le bas; bord palléal très peu arqué au milieu, se raccordant par des courbes inégales dans le prolongement de celles des contours latéraux; crochet petit, peu gonflé, non prosogyre, situé à peu près au milieu de la longueur de la valve; bord supérieur brièvement rectiligne et horizontal en avant du crochet, déclive et légèrement arqué en arrière. Surface dorsale, peu bombée, déprimée vers la région anale, lisse sauf les stries irrégulières d'accroissement, portant toutefois — sur la région postéro-médiane — deux faibles lignes rayonnantes et assez rapprochées l'une de l'autre, qui se répètent obtusément à l'intérieur.

Charnière courte, bien échancrée en arrière du crochet, réduite à la dent 1 qui est formée d'une tige oblique, et à la fossette ligamentaire large, bien bordée du côté de la cavité umbonale; sur le bord dorsal, de part et d'autre, on n'observe que des épaississements calleux et obsolètes, qui ne paraissent pas ressembler à de véritables lamelles latérales, et auxquels ne correspondent probablement pas, sur la valve gauche, de fossettes ni de lamelles adjacentes.

Impression du muscle antérieur allongée, située plus haut que celle du muscle postérieur, reliées toutes deux par une ligne palléale brillante et assez écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7 mill.; diamètre umbono-palléal : 5,5 mill.

Rapp. et diff. — Voici encore une coquille embarrassante que nous avons successivement attribuée à d'autres Sections avant de la classer définitivement auprès de *S. burdigalensis* dont elle se rapproche par les épaississements dentiformes de son bord dorsal, en avant et en arrière du crochet; pour affirmer que ce ne sont pas des lamelles latérales, il

faudrait être en possession de la valve gauche. En tous cas, la valve ci-dessus décrite s'écarte des Erycines par sa forme symétrique et par sa dent 1 non recourbée qui a plutôt l'aspect de celle de *Scintilla*; la fossette ligamentaire est en outre plus superficielle et moins échancrée que celle d'*Erycina*.

S. *excelsus* se distingue d'ailleurs de S. *burdigalensis* par sa forme plus haute, moins allongée, beaucoup plus équilatérale; à ce point de vue, elle ressemble davantage à S. *parisiensis* Desh., mais ce dernier a le côté antérieur plus atténué que le côté postérieur, tandis que c'est l'inverse chez S. *excelsa*.

Nous n'avons pas fait état, dans ces comparaisons, des deux lignes rayonnantes de la région postérieure, n'ayant pu contrôler la constance de ce caractère différentiel qui n'est pent-être qu'individuel.

Localité. — Pont-Pourquey, une valve droite (Pl. XXV, fig. 84-85), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

277. **Spaniorinus Duvergieri** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 90-91.

Test un peu épais. Taille moyenne; forme transverse, médiocrement convexe, dissymétrique plutôt qu'inéquilatérale; côté antérieur ovale, plus atténué que le côté postérieur qui est largement arqué, presque subtronqué; bord palléal peu courbé au milieu, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochet petit, peu saillant, faiblement prosogyre, situé à peine en arrière de la ligne médiane; bord supérieur peu convexe en avant, plus relevé et déclive en arrière du crochet. Surface dorsale un peu bombée au milieu, comprimée sur la région anale, faiblement déprimée sur la région buccale, entièrement lisse sauf les accroissements qui sont peu visibles et peu réguliers.

Charnière épaisse, échancrée sous le crochet, prolongée de part et d'autre par des rebords calleux et arrondis : 1 formée d'une tige très saillante et un peu oblique vers le côté antérieur; fossette ligamentaire profonde, bien bordée du côté de la cavité umbonale, peu allongée en arrière sous le bord cardinal. Impressions musculaires peu distinctes; ligne palléale très écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Il est peu ordinaire de trouver des *Spaniorinus* aussi dissymétriques que l'est cette espèce : elle est relativement moins haute et plus transverse que *S. excelsus*, mais elle s'en distingue surtout par son côté antérieur plus atténué que le côté postérieur, tandis que ce serait plutôt l'inverse chez la coquille burdigalienne. A ce point de vue, on peut encore rapprocher *S. Duvergieri* de *S. parisiensis* Desh.; mais on remarque immédiatement que la coquille bartonienne a le bord palléal plus convexe que celle de l'Helvétien, et que ses crochets sont plutôt situés en avant de la ligne médiane. Quant à *S. minutus* Cossm. qui est aussi très inéquilatéral, son côté anal est plus tronqué et sa forme générale est plus allongée.

La profondeur de la fossette ligamentaire qui est bien circonscrite chez *S. Duvergieri* rappelle aussi un peu la disposition qu'on observe chez *Pleurodesma Sacyi* qui a une forme subquadrangulaire; mais l'analogie se borne là, attendu que la dent cardinale est bien différente chez les Pleurodesmes qui sont d'ailleurs dépourvus de plateau cardinal.

Localité. — Salles (Largileyre), valves droites, type (Pl. XXV, fig. 90-91), coll. Duvergier; une valve gauche, coll. Vignal (sera figurée dans le Supplément). — **Helvétien.**

278. Spaniorinus Neuvillei *nov. sp.*
Pl. XXIV, fig. 40-41; et Pl. XXV, fig. 92-93.

Test peu épais. Taille un peu au-dessous de la moyenne; forme ovale, très oblongue dans le sens transversal, assez convexe, très inéquilatérale; côté antérieur allongé, semi-elliptique; côté postérieur beaucoup plus court, ovale-atténué; bord palléal convexe au milieu, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochets peu gonflés, peu proéminents, à peine prosogyres, situés au tiers seulement de la longueur des valves, du côté postérieur; bord supérieur rectiligne et horizontal en avant du crochet, déclive et peu arqué en arrière. Surface dorsale lisse, bombée au milieu, déprimée et même excavée sur la région buccale, faiblement comprimée sur la région anale.

Charnière mince, échancrée en arrière du crochet : 1 obli-

que et saillante sous le crochet; 2 encore plus oblique que 1, mais moins proéminente, avec une protubérance minuscule qui représente 4_b sous le crochet; la fossette ligamentaire est très étroite, peu visible sous le bord cardinal qui s'épaissit ensuite sur la valve droite, et aussi en avant de 1, tandis qu'il reste beaucoup plus mince sur la valve gauche; mais on n'y distingue aucune trace de lamelles latérales. Impressions musculaires symétriques, grandes, palmulées, reliées par une petite zone palléale, brillante, très écartée du bord lisse; surface interne non rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 9,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 5,5 mill.

Rapp. et diff. — Il y a de très importantes différences de forme et de charnière entre cette espèce et *S. burdigalensis*; non seulement *S. Neuvillei* est beaucoup plus étroite, plus inéquilatérale, plus convexe, mais encore son bord cardinal est plus mince, surtout sur la valve gauche qui porte en outre une protubérance $4b$ plus visible sous le crochet. Comme nous avons pu étudier les deux valves opposées, nous sommes convaincus qu'il s'agit là d'une espèce bien distincte et d'ailleurs plus rare, ayant vécu à un niveau inférieur à celui où est apparue *S. burdigalensis*.

Si on la compare aux espèces du Bassin de Paris et particulièrement aux plus étroites, on trouve que *S. angusta* Desh. est plus équilatérale; que *S. ambigua*, aussi inéquilatérale, est plus élevée et plus arrondie; que *S. minuta* Cossm. a le côté anal plus tronqué, subanguleux à sa jonction avec le bord palléal qui est moins arqué.

Localités. — Mérignac (le Ponctic), valve gauche (Pl. XXV, fig. 40-41), coll. Neuville; valve droite un peu écornée (Pl. XXV, fig. 92-93), coll. de Sacy; coll. Bial. La Brède (Moras sup[r]), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Cestas, Léognan (Thibaudeau), une valve droite, Saucats (M[in] de l'Eglise), une valve gauche, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

279. **Spaniorinus** (*Lasæina*) **saucatsensis** [Cossm.].
Pl. XXV, fig. 94-98.

1873. *Erycina austriaca* Benoist. Cat. Saucats, p. 55, nº 141 (*non* Hœrnes).

1895. *Lasæa saucatsensis* Cossm. *Loc. cit.*, p. 8, pl. IV, fig. 24-25.

Test assez mince. Taille moyenne; forme elliptique ou suborbiculaire, médiocrement convexe, un peu inéquilatérale; côté antérieur semi-circulaire, un peu plus long que le côté postérieur qui est aussi un peu plus ovalement atténué; bord palléal arqué, se raccordant par des courbes symétriques avec les contours latéraux; crochets situés un peu en arrière de la ligne médiane, un peu gonflés, très faiblement prosogyres; bord supérieur peu arqué ou presque rectiligne de part et d'autre du crochet, un peu plus déclive en arrière qu'en avant. Surface dorsale marquée de lignes d'accroissement assez visibles, peu régulières cependant, et de traces de coloration brune, par bandes concentriques; elle est régulièrement bombée, à peine déprimée aux extrémités.

Charnière extrêmement ténue, à plateau cardinal n'existant qu'en avant des dents cardinales, échancrée en arrière du crochet où le bord supérieur reste assez mince ensuite sur toute son étendue : 1 saillante, oblique, contiguë à une fossette antérieure où l'on n'aperçoit aucune trace de 3_a; fossette ligamentaire bien circonscrite et courte, au fond de la cavité umbonale; pas de lamelles latérales; 2 oblique et médiocrement saillante, contiguë à une protubérance 4_b qui s'allonge contre l'arête limitant la fossette ligamentaire. Impressions musculaires situées à la moitié de la hauteur des valves, l'antérieure allongée, la postérieure plus ovale, toutes deux reliées par une impression palléale non brillante, mais plutôt rugueuse, à laquelle s'arrêtent subitement les rayons internes qui divergent de la cavité umbonale; bords lisses et brillants.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 5 mill.

Rapp. et diff. — Ainsi qu'il a été indiqué à la suite de la diagnose originale, cette espèce — peu rare dans la plupart des gisements du Bordelais — a été à tort confondue avec *Erycina austriaca* Hœrnes, qui appartient vraisemblablement au même Genre et à la même Section *Lasæina*, mais qui (d'après les figures) paraît s'en distinguer par sa forme lucinoïde, beaucoup plus arrondie, à crochets saillants, à bord lunulaire excavé, etc...; la coquille viennoise semble aussi plus convexe, autant

qu'on peut en juger d'après l'ombre figurée par le crayon du dessinateur. Au contraire, nos spécimens de l'Helvétien ont une forme un peu plus trigone vers les crochets et plus aplatie que les types du Burdigalien; peut-être pourrait-on les séparer comme mutation *Duvergieri nobis*. Aucune *Scintilla* n'a une forme aussi orbiculaire, et d'ailleurs l'existence bien réelle d'une dent 4*b* justifie le classement de *L. saucatsensis* dans une Section distincte de *Scintilla s. str.* et de *Spaniorinus*. L'absence complète de lamelles latérales rend inutile toute comparaison avec les espèces du G. *Erycina*. Toutefois parmi les coquilles parisiennes, rapportées au G. *Scintilla*, il en est deux (*S. halitus* Desh. et *S. texta* Cossm.) qui pourraient probablement être classées comme *Lasæina*, quoique leur forme un peu différente ne permette pas de les confondre spécifiquement avec *L. saucatsensis*.

Localités. — Cestas, plésiotypes (Pl. XXV, fig. 94-97), coll. Cossmann; toutes les coll. Pont-Pourquey, types originaux de plus petite taille, coll. Cossmann; Saucats (Min de l'Eglise, le Peloua, Min de Lagus), toutes les coll. Saucats (Giraudeau), coll. Benoist; Dax, coll. de l'Ecole des Mines, coll. Vignal. Léognan (Coquillat), coll. de Sacy, coll. Peyrot; Le Thil (sup.), coll. Bial. Thibaudeau, coll. Degrange-Touzin. St-Médard-en-Jalle, La Brède (Moras supr), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Salles (Largileyre), mut. *Duvergieri*, valves de petite taille, coll. Duvergier. — **Helvétien.**

Saucats (Lariey), coll. Bial de Bellerade Pessac, coll. Duvergier. Villandraut (Gamachot), St-Avit (Basta), coll. Degrange-Touzin. Mérignac, une valve gauche (fig. 98), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

280. Spaniorinus (*Lasæina*) inæquilateralis [Cossm.]. Pl. XXV, fig. 98-102.

1895. *Lasæa inæquilateralis* Cossm. *Loc. cit.*, p. 9, pl. IV, fig. 28-29.

Test mince. Taille moyenne; forme ovale, médiocrement convexe, inéquilatérale; côté antérieur allongé, semi-elliptique; côté postérieur plus court, plus ovalement atténué; bord palléal très convexe, se raccordant par des arcs circulaires, dans le prolongement des contours latéraux; crochets petits, obtus, peu proéminents, prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur légèrement excavé en avant du crochet, déclive et presque rectiligne en arrière,

non anguleux toutefois à sa jonction avec le contour anal. Surface dorsale peu bombée, à peine déprimée sur la région buccale; elle n'est pas lisse et son aspect est plutôt terne; on y distingue, avec un fort grossissement, non seulement des stries d'accroissement assez régulières, mais encore des rayons excessivement ténus qui divergent vers les bords et qui n'apparaissent qu'à une certaine distance du crochet.

Charnière presque linéaire, échancrée néanmoins en arrière, vis-à-vis de la fossette ligamentaire qui est bien limitée au fond de la cavité umbonale : 1 petite, étroite, oblique; 2 plus épaisse et allongée contre le bord; 4_b petite, mais bien distincte sous le crochet; il n'y a aucune trace d'un épaississement quelconque, qui puisse être confondu avec des lamelles latérales. Impressions musculaires allongées; impression palléale écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4 mill.; diamètre umbono-palléal : 3 mill.

Rapp. et diff. — Ainsi qu'il a été indiqué à la suite de la diagnose originale, cette coqu'lle ne doit pas être confondue avec *L. saucatsensis,* à cause de sa forme bien plus inéquilatérale, moins régulièrement orbiculaire, un peu moins convexe, plus atténuée et plus déclive sur le contour anal; en outre, au lieu des stries d'accroissement un peu grossières qui caractérisent l'autre espèce, celle-ci porte des sillons excessivement fins et réguliers, croisés par des lignes rayonnantes encore plus ténues, qui n'avaient pas été observées sur les types originaux et dont on ne constate l'existence qu'au microscope; mais ces rayons sont plus visibles, même à la loupe seulement, sur la surface dorsale d'un troisième échantillon plus grand qui ne diffère guère des types par sa forme, et dont la dent $4b$ est seulement un peu moins développée, peut être par suite d'une mutilation accidentelle. Nous ne croyons pas utile de séparer cette valve gauche sous un nom de variété distincte.

Localités. — Saucats (Lagus), valve gauche type (Pl. XXV, fig. 99-100), coll. Cossmann; Moulin de l'Eglise, valve droite cotype (fig. 101-102), même coll., coll Degrange-Touzin. Cestas, coll. Duvergier. — **Burdigalien.**

Canéjan, une valve gauche douteuse, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

281. **Spaniorinus** (*Lasæina*) **orthezensis** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 1-2.

Test mince. Taille moyenne; forme ovale-transverse, un peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, presque deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est un peu moins largement arrondi; bord palléal peu arqué, se raccordant par des courbes à peu près symétriques avec les contours latéraux; crochet petit, obtus, non proéminent, à peine prosogyre, situé à peu près au tiers de la longueur de la valve, du côté postérieur; bord supérieur rectiligne de part et d'autre du crochet, plus déclive en arrière qu'en avant. Surface dorsale un peu plus bombée en arrière qu'en avant, comprimée sur la région anale, très finement ornée de stries d'accroissement assez régulières, de sorte que l'aspect général est terne.

Charnière courte, triangulairement échancrée en arrière du crochet : 1 formée d'une petite tige oblique, séparée en avant par une étroite fossette du bord lunulaire qui forme une légère saillie comparable à 3_a, quoique ce ne soit réellement pas une dent; fossette ligamentaire courte, complètement cachée dans la cavité umbonale : pas de lamelle latérale sur le bord postéro-supérieur qui est simplement épaissi et dont le contour est seulement coudé à la limite de l'échancrure du ligament. Impressions musculaires allongées, peu distinctes; ligne palléale parallèle au bord et obscurément frangée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Nous avions d'abord rapporté cette coquille à *L. inæquilateralis* à cause de sa forme inéquilatérale; mais, en l'examinant plus attentivement, nous avons constaté quelques différences qui justifient l'établissement d'une mutation distincte : elle a le bord lunulaire plus rectiligne, le bord palléal beaucoup moins convexe; l'échancrure ligamentaire est surtout plus étroitement trigone, presque comme chez *Bornia* dont on pourrait la rapprocher à cause de l'apparence de $3a$; mais l'absence complète de lamelles latérales et la forme inéquilatérale des

valves décident le classement de la coquille d'Orthez dans la Section *Lasæina.*

Localité. — Orthez (le Paren), deux valves droites (Pl. XXVI, fig. 1-2), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

282. **Spaniorinus** (*Lasæina*) **aquitanica** *nov. sp.*

Pl. XXV, fig. 3-6.

Test mince et fragile. Taille moyenne; forme oblongue, subtrigone, un peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur elliptique, au moins deux fois plus allongé et un peu plus rétréci que le côté postérieur qui est subanguleux en haut, peu arqué ou subtronqué sur son contour anal; bord palléal presque rectiligne à l'aplomb du crochet, raccordé par des arcs très inégaux avec les contours latéraux; crochets petits, obtus, prosogyres, situés à peine au tiers de la longueur des valves, du côté postérieur; bord supérieur presque rectiligne de part et d'autre du crochet, mais horizontal en avant et déclive en arrière. Surface dorsale assez régulièrement bombée, comprimée vers les extrémités, du côté du dorsal, couverte de stries d'accroissement excessivement fines qui lui donnent un aspect terne.

Charnière très concentrée, étroitement échancrée en arrière du crochet : 1 formée d'une petite tige oblique, séparée — par une étroite fossette — du bord lunulaire qui fait une légère saillie dentiforme; fossette ligamentaire peu développée, profondément enfoncée dans la cavité umbonale, s'allongeant un peu en arrière sous le bord qui semble dépourvu de lamelles latérales; 2 épaisse, courte, peu oblique, 4_b invisible contre la fossette. Impressions musculaires très allongées, inégalement inclinées, reliées par une large zone palléale, brillante, écartée du bord; aucune apparence de rayons internes.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4,25 mill.

Rapp. et diff. — Bien qu'il y ait une grande analogie de forme entre cette espèce et *L. orthezensis*, nous la considérons comme une mutation

bien distincte, non seulement à cause de son bord palléal plus rectiligne, de son contour anal subanguleux, plus élargi, moins ovale que chez l'espèce helvétienne, mais surtout à cause des différences que présente la charnière qui ressemble à celle de *Bornia* sauf les lamelles latérales qui font défaut ici. Nous avons bien constaté qu'il n'y a pas — sur la valve gauche — de fossette pour recevoir la protubérance lunulaire qui ressemble à 3_a sur la valve droite, et c'est un critérium important pour le classement de cette coquille dans la Section *Lasæina*.

D'autre part, *L. aquitanica* s'écarte de *L. inæquilateralis* par son bord palléal rectiligne, tandis qu'il est assez convexe chez l'autre espèce; en outre les crochets sont situés encore plus en arrière, et enfin la dent 4_b manque à peu près complètement; d'ailleurs *L. inæquilateralis* a une charnière beaucoup plus étroite et plus étendue en longueur.

Localités. — Lucbardez (cantine de Bargues), deux paires de valves (Pl. XXVI. fig. 3-6), coll. Degrange-Touzin; La Saubotte, même coll., coll. Bial de Bellerade. — **Aquitanien.**

283. **Spaniorinus** (*Aligena*) **capsuloides** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 12-15.

Test peu épais. Taille petite; forme de capsule presque hémisphérique, orbiculaire, inéquilatérale; côté antérieur semi-circulaire, deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est un peu plus étroit et moins régulièrement arqué; bord palléal plus convexe en avant qu'en arrière, se raccordant dans le prolongement des courbes des contours latéraux; crochet gonflé, assez saillant, faiblement prosogyre, situé à peu près au tiers de la longueur des valves, du côté postérieur; bord supérieur convexe en avant du crochet, déclive en arrière. Surface dorsale très bombée, peu déprimée sur la région anale, couverte de fines lamelles d'accroissement qui p raissent assez régulières, à une certaine distance du crochet.

Charnière très réduite, échancrée longuement en arrière : 1 petite, étroite, presque perpendiculaire sous le crochet; fossette ligamentaire tout à fait cachée dans la cavité umbonale; en avant, le bord cardinal est un peu élargi et épaissi; aucune trace de lamelles latérales; 2 formée d'un petit mamelon saillant, à une certaine distance en avant du crochet; 4_b presque

sur la même ligne oblique que 2, mais complètement sous le crochet, très petite d'ailleurs. Impression du muscle antérieur très allongée, située à la moitié de la hauteur de la valve; l'adducteur postérieur est situé très bas, presque à l'aplomb du crochet, et il forme une impression brillante, semblable à un simple élargissement de la bande palléale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Par sa forme globuleuse et inéquilatérale, par ses lamelles externes, par son impression musculaire postérieure, cette petite coquille lucinoïde s'écarte complètement de ses congénères et en particulier de *L. saucatsensis*; cependant elle a bien la même charnière sur la valve droite, quoique son échancrure fasse un arc beaucoup plus allongé que chez *L. inæquilateralis* et *aquitanica*, cette dernière surtout qui a une échancrure de *Bornia*.

Si on la compare à *Erycina austriaca*, on trouve qu'elle est plus inéquilatérale, plus convexe, non rayonnée à l'intérieur, etc.

Localités. — Villandraut (Gamachot), valve droite (Pl. XXVI, fig. 12-13), coll. Degrange-Touzin; Saint-Selve (Raton Durand), une valve droite, même coll. Noës (vallée du Peugue), valve gauche plus élevée (fig. 14-15), coll. Cossmann. Lucbardez, une valve droite un peu irrégulière et subgranuleuse sur les lamelles (*an var*?), coll. Degrange-Touzin. Léognan (le Thil), une valve gauche, coll. Bial de Bellerade. — **Aquitanien.**

KELLYELLIDÆ Fischer, 1887.

Coquille petite, équivalve, close, suborbiculaire; ligament interne, logé dans une rainure ou fossette sous le crochet; charnière incomplètement développée, à lamelles antérieures prolongées ou confondues avec les cardinales; lamelles postérieures non constantes; ligne palléale non sinueuse; bords lisses.

Fischer a admis dans cette Famille les quatre Genres *Kellyella* Sars, *Allopagus* Stol., *Lutetia* Desh., *Turtonia* Forbes; mais il leur a attribué un ligament externe, tandis que Félix Bernard insiste bien sur la position interne du ligament; on en aperçoit d'ailleurs nettement la fossette dans le Genre *Lutetia* qui est le seul de cette Famille qu'on trouve représenté en Aquitaine.

LUTETIA Desh. 1860.

Coquille orbiculaire ou subtrigone, globuleuse; formule de la charnière, d'après F. Bernard :

I : III — L — P I : P III
2 : 4 — L — P II

Félix Bernard n'a pas interprété cette charnière comme Fischer : ayant suivi le développement ontogénique d'une petite espèce de Dax qu'on trouvera décrite ci-après, il a observé que les dents antérieures sont restées au stade de développement qui précède le stade permanent des autres



Fig. 117. — *Lutetia girondica* Ben. Burd.

Familles : la dent 1 est en face de la lamelle III et elle n'atteint pas le sommet; sur la valve opposée, 2 et A II se composent de deux bombements du bord cardinal, dans le prolongement l'une de l'autre; enfin les lamelles postérieures sont au contraire très allongées et très minces, on les confondrait avec de simples rainures du bord, si l'on ne vérifiait qu'elles s'emboitent exactement d'une valve sur l'autre (G.-T. : *L. parisiensis* Desh. Eoc.).

Ce Genre représenté par trois espèces dans l'Eocène du Bassin de Paris, une à chaque niveau, existe également dans le Miocène inférieur, ainsi que Deshayes l'avait lui-même signalé; seulement Benoist a attribué le nom *burdigalensis* Desh. à une toute autre coquille qu'à une *Lutetia*, de sorte que nous avons été obligés de donner un nom nouveau à celle du Burdigalien, que Deshayes avait évidemment en vue dans le texte qui accompagne la descriptiou des *Lutetia* parisiennes.

D'autre part, la coquille de Claiborne que l'un de nous a rapportée au même Genre (Cossm. Notes compl. Alab., 1894, p. 13) est un peu différente d'après M. Dall : *Alveinus minutus* Conrad (1865) peut donc être conservé comme génotype d'un S.-G. distinct qui diffèrerait par l'exis-

tence d'une faible nymphe, ce qui l'écarterait complètement de *Lutetia* et même des *Kellyellidæ* d'après Félix Bernard. Nous n'avons pas les éléments nécessaires pour trancher la question en ce qui concerne *Alveinus*, mais nous constatons que la forme de la coquille et sa charnière sont exactement celles de *Lutetia*.

On peut aussi en rapprocher *Pauliella* Munier-Chalm., dont le génotype (*P. Bernardi* Mun. Ch.), récolté à l'île Saint-Paul par Vélain, a été étudié par F. Bernard; il se distingue par ses trois lamelles antérieures sur chaque valve.

Enfin, nous avons pu nous convaincre — par l'examen de spécimens authentiques (coll. Cossmann) de *Spaniodon nitidum* Reuss, génotype de *Spaniodon* Reuss (1867) — que ce Genre est absolument identique à *Lutetia* : c'est exactement la même charnière, la même forme, les mêmes impressions musculaires, il n'y a aucune différence qui puisse motiver même la séparation d'une Section de *Lutetia*. Il en résulte donc que le G. *Lutetia* a vécu jusque dans le Miocène supérieur de Volhynie.

Il n'en est pas de même toutefois en ce qui concerne la coquille sarmatienne que les auteurs désignent sous le nom *Spaniodon Barboti* Andrz. Cette coquille — dont l'un de nous (coll. Cossmann), possède plusieurs valves recueillies à Sultanowka par feu Sokolow — est munie d'une seule énorme dent cardinale, sur chaque valve, en avant de la fossette ligamentaire; sa charnière a, par suite, un peu d'analogie avec celle de *Turquetia* Munier-Ch., étudiée par Félix Bernard dans sa Note sur les Lamellibranches de l'île Saint-Paul; mais, tandis que l'espèce actuelle est mince et plus courte en arrière qu'en avant, la coquille sarmatienne est épaisse et a le côté antérieur court comme les *Veneridæ*. C'est évidemment un Genre nouveau de la même Famille, et le savant Professeur de l'Université de Kiew, M. Andrussow, lui a déjà donné le nom *Spaniodontella*.



Fig. 118. — *Spaniodontella Barboti* Andrz. Sarm.

284. **Lutetia girondica** Benoist *in* coll.

Pl. XXVI, fig. 16-19.

Test relativement épais. Taille microscopique; forme arrondie, subtrigone vers le crochet, convexe, élevée, inéquilatérale; côté antérieur régulièrement arqué, un peu plus court que le

côté postérieur qui est rectiligne en haut et subanguleux vers le bas; bord palléal médiocrement convexe au milieu, se raccordant par des arcs inégaux avec les contours latéraux; crochets gonflés, quoique obtus, cordiformes et prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur également déclive et presque rectiligne de part et d'autre du crochet, mais la ligne se prolonge davantage du côté anal et se raccorde par un coude peu sensible. Surface dorsale bombée, lisse, très brillante, les accroissements étant excessivement ténus.

Charnière bien développée, à contour inférieur sinueux en arrière du crochet, vis-à-vis la fossette du ligament interne; A I ou 1 n'atteignant pas le crochet, formée d'un épaississement assez long du bord cardinal, séparée par une rainure de A III qui est très épaisse contre le bord lunulaire; P I et P III séparées par une fine rainure qui s'étend sur toute la longueur du côté anal, jusqu'au coude de raccordement avec le contour palléal; 2 formée d'une petite protubérance oblique et épaisse sous le crochet; A II courte et saillante, séparée par une large fossette de A IV ou 4_a (*sec.* Félix Bernard) qui est simplement représentée par un épaississement peu sensible du bord lunulaire; P II confondue avec le bord; fossette ligamentaire trigone et profonde, séparée néanmoins de la cavité umbonale par un septum échancré sur son contour inférieur. Impressions musculaires bien gravées, allongées, inégales, l'antérieure plus petite; ligne palléale non sinueuse, parallèle au bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 2 mill.; diamètre umbono-palléal : 2,5 mill.

Rapp. et diff. — L'entogénie de cette petite coquille — qui n'est pas rare dans les gisemenis du vallon de Saucats — a été étudiée en détail par Félix Bernard (1re note sur le dév. des Lamell.. p. 139, fig. 21); la charnière est bien celle qui est dessinée dans le Manuel de Fischer (p. 1024, fig. 771); seulement l'interprétation n'est pas la même, comme nous l'avons expliqué ci-dessus. *L. girondica* a beaucoup d'analogie avec ses congénères parisiennes; mais elle est beaucoup moins inéquilatérale

que *L. parisiensis* et que *L. umbonata*; elle est moins élevée et plus trigone que *L. deficiens* Cossm., du Bartonien; elle se distingue des trois espèces par l'allongement de la rainure marginale, du côté postérieur.

Localités. — Saucats (Min de Lagus), cotypes (Pl. XXVI, fig. 16-19), coll, Cossmann; assez commune. Léognan (Coquillat), toutes les collections; Saucats (Peloua, Min de l'Église, Pont-Pourquey, Gieux, Giraudeau), coll. Benoist. Martillac (Pas de Barreau); La Brède (Moras supr), Mérignac (Baour supr), Dax (Mandillot), une petite valve gauche, douteuse coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Mérignac (Baour), coll. Peyrot. Saint-Avit (Basta), Saint-Selve (Raton-Durand), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Orthez (Paren), coll. Degrange-Touzin. Salles (Largileyre), coll. Peyrot. — **Helvétien.**

Saubrigues, deux valves microscopiques, que nous n'osons séparer de la forme burdigalienne, coll. Dumas; même localité une valve, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien**.

SPORTELLIDÆ Dall, 1900.

Coquille non bâillante, à résilium interne et à ligament externe, posé sur une nymphe peu saillante; une ou deux dents cardinales sur chaque valve; pas de lamelles latérales; impressions musculaires allongées, symétriques, ligne palléale simple, bords lisses.

Nous approuvons complètement la séparation de cette Famille : l'apparition d'un ligament externe, dont on chercherait vainement la trace chez les Familles précédentes, la disparition du bâillement caractéristique des *Galeommatidæ*, la réduction de la fossette interne pour le résilium qui est extrêmement petit, presque rudimentaire, justifient amplement cette création. Mais nous nous écartons de M. Dall quand il s'agit de faire entrer dans cette Famille des Genres tels qu'*Anisodonta, Basterotia* et *Fulcrella* qui n'ont pas de plancher cardinal, et qui — par conséquent — appartiennent au Sous-Ordre *Adapedonta*, comme on l'a vu précédemment dans cette Monographie. Si fragile que puisse paraître ce critérium, il suffit — à nos yeux — pour différencier complètement ces deux groupes, attendu qu'il dénote un stade d'évolution beaucoup plus avancé chez les *Sportellidæ* que chez les *Basterotidæ*. Ainsi émondée, la Fam. *Sportellidæ* ne comprend que les Genres *Sportella* et *Hindsiella*, le premier seul représenté dans nos terrains néogéniques, quoique Benoist y ait signalé le second dont on n'a trouvé aucune valve jusqu'à présent, de sorte qu'il y a eu probablement une confusion.

SPORTELLA Deshayes, 1858.
(= *Fabella* Conrad, 1863).

Forme oblongue, presque symétrique, à plancher assez épais, un peu dénivelé en arrière du crochet pour l'insertion d'un résilium rudimentaire et très oblique; charnière presque rectiligne : 1 et 2 bien développées, 3_a parfois atrophiée, 4_b courte et épaisse; nymphe longue et plate, tout à tait obsolète chez certaines espèces (G.-T. : *Psammotæa dubia* Desh. Eoc.).

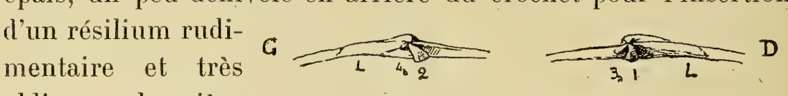


Fig. 119. — *Sportella dubia* Desh. Eoc.

Quoiqu'il soit à peu près impossible d'indiquer les différences qui permettraient de distinguer *Fabella* de *Sportella*, M. Dall a maintenu le premier comme Section du second; nous le considérons comme complètement synonyme jusqu'à preuve du contraire. Quant à la Section *Angusticardo* Cossm. 1887 (G.-T. : *Poromya rotundata* Desh.), de l'Eocène des environs de Paris, elle paraît caractérisée par l'épaisseur moindre du plancher cardinal qui existe cependant d'une manière continue, et par la disparition complète de l'échancrure du contour inférieur de ce plancher, la fossette étant réduite à un point imperceptible; en outre, la coquille est plus arrondie, plus irrégulière et surtout plus convexe que celle de *Sportella*; nous n'en avons d'ailleurs trouvé aucun représentant dans le Miocène.

En résumé, *Sportella* apparaît dès le Thanétien (*S. Bezançoni* Cossm.) et se poursuit pendant toute la période éogénique jusqu'au Burdigalien; nous n'en connaissons pas, jusqu'à présent, dans le Miocène moyen et supérieur; mais M. Sacco (*l. c.* XXVII, p, 34, pl. VIII, fig. 8) signale l'existence de l'espèce vivante, *S. recondita* Fischer, dans le Plaisancien du Piémont. Autant qu'on peut en juger d'après une figure très défectueuse, cette coquille aurait plutôt l'aspect de *Scintilla* (= *Spaniorinus*), et cet auteur lui-même la compare avec hésitation à *Pseudopythina* Fischer. Il en est de même de *Nesis prima* Monterosato, que M. Cerulli Irelli a retrouvée à Monte-Mario, dans le Pliocène inférieur et qu'il a classée dans le Genre *Sportella* en indiquant sa ressemblance avec *S. corbulina* Desh. qui n'est pas une véritable Sportelle; il eût été plus prudent de conserver provisoirement la dénomination *Nesis* Monteros. 1878. Aussi sommes-nous convaincus — sans pouvoir toutefois le démontrer — que ce Genre *Sportella*, du Tertiaire ancien, n'a atteint que la base de l'époque néogénique.

285. **Sportella nepotina** *nov. sp.* Pl. XXVI, fig. 7-9.

Test un peu épais. Taille petite; forme oblongue-transverse, très peu convexe, faiblement inéquilatérale; côté antérieur semi-elliptique, un peu plus allongé que le côté postérieur qui est plus atténué et moins régulièrement arqué; bord palléal médiocrement convexe, se raccordant dans le prolongement du contour buccal, et par un angle arrondi avec le contour anal; crochet peu gonflé, obtus, prosogyre, situé très peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur légèrement arqué en avant du crochet, déclive et rectiligne en arrière où il fait un coude insensible en se reliant au contour anal. Surface dorsale peu bombée, déprimée sur la région anale, finement ornée de stries irrégulières d'accroissement, quoique le test soit brillant.

Charnière courte et épaisse, supportée par un plateau cardinal assez large qui est dénivelé plutôt qu'échancré en arrière du crochet : 2 mince, oblique à 45°, 4_b presque perpendiculaire sous le crochet; fossette du résilium superficielle, s'étendant triangulairement en arrière de 4_b jusque sur la paroi de la cavité umbonale dont elle n'est pas nettement séparée; nymphe très obsolète, presque sans aucune saillie sur le plateau cardinal : 3_a faible, couchée, le long du bord cardinal; 1 plus grosse, perpendiculaire.

Impressions musculaires étroites, allongées, symétriques, reliées par une étroite zone brillante et assez écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 3,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette petite coquille ne peut se confondre avec aucun des *Spaniorinus* précédemment décrits, parce que son plateau cardinal n'est pas véritablement échancré en arrière, la fossette du résilium étant indistincte comme chez la plupart des *Sportella*; en outre, la prédominance de la dent $4b$ l'écarte encore davantage de *S. burdigalensis* qui n'a qu'une protubérance infime à la place de $4b$. La nymphe n'est malheu-

reusement pas bien visible sur notre spécimen, mais on sait qu'il en est de même chez beaucoup de Sportelles authentiques.

S. nepotina se distingue de *S. dubia* Desh. par sa forme moins symétrique, plus atténuée en arrière ; elle est beaucoup moins convexe et aussi moins symétrique que *S. Caillati* Desh. ; *S. gibbosula* Desh., de l Eocène inférieur, qui aurait presque même forme, est beaucoup plus gibbeux. Elle a beaucoup d'analogie avec *S. modesta* Desh., du Lutécien, mais chez ce dernier, la nymphe est plus apparente, et la dent 4_b est moins saillante, plus oblique; quant à *S. donaciformis* Desh., des environs de Paris, c'est une coquille encore plus dissymétrique que celle du Burdigalien.

Localité. — Léognan (Coquillat), une valve gauche type (Pl. XXVI, fig. 7-8), coll. Cossmann. Le Peloua, une autre valve gauche plésiotype (fig. 9), coll. Peyrot. — **Burdigalien**

286. **Sportella Degrangei** *nov. sp.* Pl. XXVI, fig. 10-11.

Test peu épais. Taille assez petite; forme elliptique, très allongée transversalement, peu convexe, subéquilatérale; côté antérieur ovale, plus allongé que le côté postérieur dont le contour est à peine plus atténué; bord palléal très peu arqué, se raccordant par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochet très petit, à peine saillant, à peine prosogyre, situé aux trois septièmes de la longueur, du côté postérieur; bord supérieur également déclive et peu arqué de part et d'autre du crochet. Surface dorsale peu bombée au milieu, faiblement comprimée aux extrémités, lisse quoique ornée de très fines stries d'accroissement qui sont assez régulières.

Charnière petite, à plateau cardinal étroit et peu épais, à peine dénivelé en arrière par la fossette du résilium : 2 oblique à 45° et assez longue; 4_b plus épaisse et plus courte, un peu oblique également vers l'avant; fossette très superficielle et courte, vaguement limitée en arrière; nymphe peu distincte, quoique visible cependant par une très légère saillie obsolète sur le plateau cardinal. Impressions musculaires symétriques, étroites et allongées, reliées par une zone palléale un peu creuse, écartée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 6,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue immédiatement de S. *nepotina* par sa forme beaucoup plus étroite et plus allongée, par ses extrémités plus symétriques, quoique son crochet soit situé plus en arrière, par sa charnière plus mince et munie de dents un peu différentes. L'attribution au G. *Sportella* n'est pas plus douteuse que pour l'autre espèce, et ici la nymphe est même un peu plus distincte. Il n'y a guère que S. *corbulina* Desh. qui soit aussi allongée, dans l'Eocène des environs de Paris; mais c'est une coquille beaucoup plus inéquilatérale encore, moins symétrique et plus convexe que S. *Degrangei*.

Localité. — Dax (Mandillot), une valve gauche (Pl. XXVI, fig. 10-11), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien**.

Cénacle : LUCINACEA Anton, 1839 (*em in* Dall, 1901).

Coquille libre, non nacrée, plus ou moins orbiculaire, intégropalléale, à ligament externe ou interne, à charnière, quand elle existe, hétérodonte autour de la dent 2.

Cette brève diagnose résume tout ce que l'on peut dire pour justifier la réunion — dans un seul Cénacle — de mollusques assez divers non seulement par leur coquille, mais par l'anatomie de l'animal : les deux seuls caractéres invariables sont l'absence de sinus palléal et de dent 1 à la charnière dont l'emboîtement se fait autour de la dent principale de la valve gauche. Il est vrai que certains groupes de Lucines ont la charnière complètement atrophiée, mais ils se rattachent manifestement — par d'autres critériums certains — à la Famille *Lucinidæ*, de sorte que l'on peut admettre que, si la charnière s'était développée, elle aurait été du « type lucinoïde », pour emprunter l'expression créée par Félix Bernard, en opposition avec le « type cyrénoïde » dans lequel l'emboîtement se fait autour de la dent 1.

Ce Cénacle a été l'objet d'une étude très approfondie de M. Dall (Synopsis of the Lucinacea, 1901, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. XXIII) qui l'a divisé en cinq Familles : *Thyasiridæ*, *Diplodontidæ*, *Corbidæ*, *Cyrenellidæ*, *Lucinidæ*. Sous réserve de légéres modifications, notamment sur la question de priorité dans la nomenclature, nous admettons ces cinq Familles qui nous paraissent judicieusement constituées, et dont deux seulement (*Diplodontidæ*, *Lucinidæ*) ont été signalées jusqu'à présent, dans le Néogène de l'Aquitaine.

La Famille *Thyasiridæ* (Dall 1903) devrait porter le nom antérieur *Cryptodontidæ* (Dall 1895), car même en admettant que *Thyasira* Leach. (*in* Lamk. 1818, *non Thyatira* Hubner), doive être substitué à *Cryptodon* Turton (1822) ou *Axinus* Sow. (1821, *non Axina* Kirby 1819), il y n'a aucun

motif de symétrie qui puisse enfreindre la loi de priorité pour le nom de Famille. En tous cas, bien que ce Genre ait apparu déjà dans le Paléocène, nous ne connaissons, dans le Sud-Ouest, qu'un seul spécimen brisé provenant de Saubrignes et qui parait pouvoir se rapporter à *Tellina flexuosa* Montg. qui est le génotype de *Cryptodon*; mais, dans l'état où il se trouve, il nous est impossible de le décrire, de le faire figurer, ni de le comparer avec l'espèce actuelle, ni avec la variété *Michelottii* Hœrnes, du Piémont.

La Famille *Corbidæ* (Dall 1903), qui est encore plus ancienne que la précédente, puisqu'on en signale déjà des représentants dans les terrains du Jurassique inférieur, n'a pas été signalée dans notre Miocène. Quant à la Fam. *Cyrenellidæ* (Fisch. 1887) — qui ne comprend que le Genre *Cyrenoida* Joannis 1835 (= *Cyrenella* Desh. 1836) — elle ne paraît exister, à l'état fossile, que dans le Pliocène de la Floride (*C. caloosaensis* Dall), et l'on n'en connait que trois espèces vivantes; c'est un animal d'eau saumâtre, dont les caractères anatomiques ressemblent à ceux des *Diplodontidæ*, mais avec une charnière très différente.

UNGULINIDÆ H. et A. Adams, 1858.
(= *Diplodontidæ* Dall, 1895).

Coquille équivalve, circulaire ou déformée quand elle est perforante, plus ou moins bombée, à crochets plus ou moins prosogyres; surface striée par les accroissements; charnière munie, quand elle n'est pas édentée, de 3_a, 3_b, 2 et 4_b; pas de lamelles latérales, mais le bord cardinal est souvent prolongé par des rainures de part et d'autre, ou d'un seul côté; ligament tantôt interne, tantôt semi-interne et semi-externe; impressions des adducteurs allongées, ligne palléale entière, souvent dédoublée; bords des valves lisses.

Dès l'instant que l'on réunit dans une même Famille les Ungulines et les Diplodontes qui ont presque la même charnière, il n'y a aucun motif pour éliminer la dénomination *Ungulinidæ* qui est de près de 40 ans antérieure à *Diplodontidæ*.

Des trois Genres *Ungulina*, *Diplodonta* et *Axinopsis* Sars (1878), dont se compose cette Famille, les deux premiers sont seuls représentés dans le Néogène de l'Aquitaine.

UNGULINA [Daudin] Bosc, 1802.

(= *Clotho* Faujas, 1807, *non* Walckenaer 1805).

Coquille irrégulière, logée dans les trous des rochers ou des coraux; surface sillonnée par les accroissements, revêtue d'un épiderme épais; crochets prosogyres, peu inclinés et peu gonflés; bord cardinal épais, dépourvu de rainures en avant et en arrière; 3_a épaisse, 3_b mince et à peine bifide, 2 bilobée, 4_b mince et oblique; ligament complètement interne, posé sur un épaississement du plateau cardinal, en arrière de 3_b et 4_b dont il est séparé par une faible arête dentiforme (G.-T. : *U. oblonga* Daudin = *U. rubra* Boissy *sec.* Dollf. Dautz. 1906).



Fig. 120. — *Ungulina unguiformis* Bast. Aq.

Ce Genre — que l'on rapprochait autrefois des Lucines — en diffère essentiellement, non seulement par ses doubles branchies, mais encore par l'impression de l'adducteur antérieur qui ne se détache pas de la ligne palléale, comme chez *Lucina*; c'est surtout la position interne du ligament qui caractérise *Ungulina* : il n'est pas reçu dans une fossette, mais il repose au contraire sur une aire épaissie qui est nettement visible en arrière des cardinales, sur le plateau dont la surface aplatie se prolonge assez loin de part et d'autre de la charnière, sans aucune trace de lamelles latérales. La ligne palléale est simple et s'écarte un peu du bord des valves, vers le milieu.

Les Ungulines sont rares dans le Néogène, peut-être à cause de la fragilité de leur test habitué à l'abri protecteur des rochers sous-marins. Il y a lieu d'observer que, par suite de cet habitat, la présence d'Ungulines dans des gisements, tels que ceux de l'Aquitanien par exemple, n'implique nullement que ces animaux aient été contemporains, puisqu'il se peut qu'ils aient vécu dans une mer plus récente dont le fond était formé de roches aquitaniennes : ce n'est que quand les trous — dans lesquels se sont logées ces valves — ont une antériorité bien définie (par ex. un calcaire lacustre comme celui qui s'est déposé avant la mer aquitanienne), qu'on peut affirmer, comme l'a fait Benoist pour l'espèce ci-après décrite, qu'elle appartient bien au niveau qui constitue le gisement en question.

387. **Ungulina unguiformis** [Basterot].
Pl. XXVI, fig. 20-25.

1825. *Clotho unguiformis* Bast. Mém. env. Bord., p. 92, pl. VII, fig. 6.
1838. — Bronn. *Leth. geogn.*, p. 964, pl. XXXVII, fig. 13.
1850. *Ungulina unguiformis* Desh. Traité élém. Conch., I, p. VII.
1855. — Pictet. Traité Pal., III, p. 497, pl. LXXVIII, fig. 6.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 49, nº 123.
1886. — Benoist. Foss. St-Avit (*P. V. S. L. B.*, p. 50).
1888. — De Stef. Moll. plioc. p. 191, pl. X, fig. 1-5.
1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 21.
1906. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 232, pl. XI, fig. 60-63.

Test peu solide, quoique pas très mince. Taille moyenne; forme extrêmement variable, en général un peu convexe et subrectangulaire, mais souvent déformée par l'habitat; chez les individus normaux, les contours latéraux sont rectilignes et raccordés par des angles arrondis avec l'arc circulaire du contour palléal; crochets peu gonflés, prosogyres, situés presque au milieu — ou peu en avant de la ligne médiane — des valves; bord supérieur arqué de part et d'autre du crochet. Pas de lunule ni de corselet; surface dorsale assez bombée au milieu, avec une légère dépression médiane, peut-être accidentelle, mais fréquente; région anale plus comprimée latéralement que la région buccale; stries d'accroissement irrégulières, parfois cariées ou sublamelleuses vers les bords.

Charnière posée sur un plateau cardinal aplati, qui se développe presque sur toute l'étendue du bord supérieur, et dont le contour inférieur est à peine arqué : 3_b étroite et finement bifide, isocèle avec 3_a qui est aplatie, épaisse et dont la jonction — sous le crochet — est masquée par un repli du bord antéro-supérieur; 2 largement bilobée, la branche antérieure perpendiculaire sous le crochet; 4_b mince et peu inclinée; aire ligamentaire scalène sur un épaississement large et court du plateau cardinal, c'est-à-dire dans une situation interne.

Impressions musculaires à peu près symétriques, étroites et allongées, reliées par une ligne palléale simple qui n'est pas tout à fait parallèle au bord lisse des valves; l'intervalle est obtusément frangé.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 14 mill.; diamètre umbono-palléal : 15 mill. (spécimen dilaté); individu rectangulaire : 11 sur 13 mill.

Rapp. et diff. — Il ne nous est pas possible de vérifier si cette espèce a réellement vécu de l'Aquitanien au Pliocène : sa forme est trop variable dans un même gisement pour qu'on puisse se fonder sur des différences dans l'aspect des valves, pour y distinguer des mutations; d'autre part, les figures — qui ont été publiées pour les spécimens néogéniques — ne nous permettent pas de constater des variations dans la charnière, selon les niveaux; ce n'est que par l'étude des échantillons eux-mêmes que l'on pourrait établir, s'il y a lieu, des séparations en corrélation avec des modifications de l'appareil cardinal. On ne connaît d'ailleurs aucune *Ungulina,* dans les terrains antérieurs à l'Aquitanien, à laquelle celle-ci puisse être comparée.

Localités. — Saucats (Lariey), plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 22-25), coll. Cossmann; toutes les coll.; Le Thil, coll. de Sacy; Mérignac (le Pontic), valves orbiculaires (fig. 20-21), coll. de Sacy; Baour, coll. Peyrot. Villandraut (Gamachot), coll. Duvergier. — **Aquitanien.**

DIPLODONTA Bronn, 1831.

(= *Mysia* Leach *in* Menke et Desh. 1830, *non Mysea* Billborg, 1820).

Coquille régulière, suborbiculaire, ou subtrigone vers les crochets, lisse ou finement striée, parfois poncticulée à l'extérieur, rayonnée à l'intérieur; la charnière est prolongée en avant par une rainure marginale : 3_a simple et mince, 3_b bifide et oblique, 2 largement bifide, 4_b mince et oblique; ligament externe, submarginal (chez *Diplodonta s. stricto*), supporté par une nymphe plus ou moins proéminente qui ne fait aucune saillie sur le bord dorsal; impressions musculaires inégales, l'antérieure toujours plus allongée; ligne palléale dédoublée, composée d'une zone



Fig. 121. — *Diplodonta rotundata* Montg. Plioc.

brillante (G.-T. : *Venus lupinus* Brocchi = *Tellina rotundata* Mtgu.).

Diplodonta s'écarte nettement d'*Ungulina*, non seulement par sa forme toujours régulière et par ses impressions musculaires dissymétriques ainsi que par sa ligne palléale dédoublée, mais encore et surtout par son ligament externe qui indique un degré d'évolution plus complète dans la morphologie de la charnière. Cependant *Diplodonta* est bien plus ancien qu'*Ungulina*, puisqu'il apparaît dès le Paléocène (Montien et Thanétien); on doit en conclure que l'ontogénie n'est pas en corrélation avec la phylogénie dans ce cas particulier.

Le rejet de la dénomination *Mysia* Leach, est motivé — non pas, comme l'indique M. Sacco (*l. c.* XXIX, p. 62), par ce que l'antériorité est contestable — mais parce que l'on peut confondre *Mysia* avec *Mysea* qui a été bien antérieurement appliqué à un G. d'Arachnide.

Felaniella Dall (1900). Forme plus ou moins subquadrangulaire, peu bombée, généralement inéquilatérale; charnière de *Diplodonta* à cette exception près que le ligament est semi-interne et semi-externe, la nymphe séparant deux aires ligamentaires dont l'extérieure est isolée du corselet par une rainure, tandis que l'aire interne s'étend sur le plateau cardinal et se joint à l'autre au bout de la nymphe; en outre, la rainure antéro-dorsale est beaucoup plus marquée par le reploiement du bord lunulaire, de sorte que l'aspect du prolongement du plateau cardinal — vers le côté buccal — est très différent. (G.-T. : *Felania usta* Gould, Viv.).

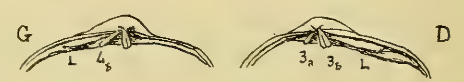


Fig. 122.— *Felaniella Biali* Cossm. et Peyr. Aq.

Les différences que nous venons de résumer ci-dessus justifient amplement la séparation d'un Sous-Genre, au même titre que *Felania* Recluz (1851) qui porte deux rainures en prolongement du plateau cardinal, l'une en avant, l'autre en arrière. Nous ne connaissons pas de *Felania* fossile, mais le S.-G. *Felaniella* apparaît dès le Paléocène (Thanétien), et il semble s'éteindre avant l'Helvétien.

288. **Diplodonta rotundata** [Montagu].
Pl. XXVI, fig. 26-30.

1803. *Tellina rotundata* Montg. Test. Brit., I, p. 71, pl. II, fig. 3.
1814. *Venus lupinus* Brocchi. Conch. subap., II, p. 553, pl. XIV, fig. 8.
1831. *Diplodonta lupinus* Bronn. Ital. tert. Gebild., p. XII, 96.
1852. *Lucina lupinus* d'Orb. Prod., III, p. 116, 26e ét., no 2172.
1852. *Diplodonta rotundata* Wood. Crag Moll., II, p. 144, pl. XII, fig. 3.
1858. *Mysia rotundata* H. et A. Adams. Gener. rec. Moll., II, p. 473, pl. CXIV, fig. 6.
1864. *Diplodonta rotundata* Mayer. Tert. Azoren. p. 27.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 216, pl. XXXII, fig. 3.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 49, no 121 (*ex parte*).
1882. — Font. Plioc. Rhône, II, p. 116, pl. VIII, fig. 5 (*sola*).
1901. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 62, pl. XV, fig.
1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 21.
1904. — Dollf. Cott. Gomez. Pl. inéd. da Costa, pl. XVIII, fig. 5.
1906. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 236, pl. XIV, fig. 20-26.
1909. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. mariana, p. 173, pl. (XXVIII), fig. 35-43.

Test mince. Taille moyenne; forme orbiculaire, très convexe, oblique et inéquilatérale, quoique très variable dans un même gisement; côté antérieur arrondi, plus court et beaucoup plus atténué que le côté postérieur qui est largement dilaté; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement des courbes latérales; crochets petits, peu proéminents, très faiblement prosogyres, situés très peu en avant de la ligne médiane, quand les valves sont convenablement orientées (1); bord supérieur peu excavé en avant, légèrement déclive en

(1) Il est très facile de dénaturer cette orientation chez un Diplodonte, si on incline trop les valves posées à plat sur leur surface dorsale : la position correcte correspond à l'horizontalité de la tangente à la convexité maxima du bord palléal.

arrière du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale régulièrement bombée, non déprimée sur la région anale, couverte de fines stries d'accroissement qui lui donnent l'aspect fibreux.

Charnière peu épaisse, posée sur un plateau assez étroit sur le contour inférieur duquel les dents cardinales font une petite saillie; 3_b profondément bifide et oblique; 3_a mince et isocèle, contiguë au bord; 2_a finement bifide et presque perpendiculaire sous le crochet; 4_b très oblique, séparée par une rainure de la nymphe qui est deux fois plus longue et proéminente; une fine rainure sépare le ligament de la région du corselet. Impressions musculaires très inégales, l'antérieure étroite et longue, la postérieure en forme de pépin; impression palléale dédoublée, formant une zone étroite et brillante, peu écartée du bord qui est lisse. La surface interne des valves est, en outre, très finement rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 17,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 16 mill.; épaisseur des deux valves : 10 mill. (il y a des spécimens plus bombés).

Rapp. et diff. — L'extraordinaire extension stratigraphique et géographique de cette espèce si répandue a donné lieu à de nombreuses controverses : la plus importante de ces discussions a porté sur l'interprétation de *D. lupinus* Brocchi, que certains auteurs (MM. Sacco, Dollfus et Dautzenberg, notamment) réunissent à *D. rotundata* tandis que M. Cerulli-Irelli a tout récemment — après une attentive comparaison du type de Brocchi — maintenu, au moins à titre de variété, la séparation entre les deux formes. Les spécimens de l'Helvétien de l'Aquitaine ressemblent complètement aux valves de la mer de la Manche que nous avons sous les yeux et qui correspondent bien à la forme typique de Montagu; encore y a-t-il lieu d'observer que — dans la même localité de Pornichet — on trouve des individus plus ou moins bombés et qui semblent plus ou moins inéquilatéraux, selon l'inclinaison qu'on fait prendre aux valves. Nous avons cité en synonymie les provenances du Bassin de Vienne et de la Touraine qui, d'après les figures (Hœrnes) ou les spécimens de Manthelan que nous avons sous les yeux, paraissent aussi se rapporter au véritable *D. rotundata*. Mais les individus d'Anvers que les géologues belges désignent sous le nom de variété *dilatata* Phil. (coll. Cossmann), sont certainement plus inéquilatéraux et plus transverses. Nous pensons

d'autre part que la variété orbiculaire, *Woodi* Font, du Bassin du Rhône, doit probablement se confondre avec *D. lupinus* Br.; quant à la variété *permagna* Sacco, elle a plutôt de l'analogie avec *D. dilatata*.

Nous n'attachons pas une très grande importance à toutes ces désignations, parce que la charnière est, en général, exempte de variations, et qu'elle présente un aspect constamment identique à celle des spécimens actuels; enfin parce que, dans le même gisement de Salles, nous trouvons des individus plus ou moins obliques, ou orbiculaires comme *D. lupinus* de Monte-Mario (coll. Cossmann). En résumé, *D. rotundata* Mtgu. débute dans l'Helvétien, mais on ne le recueille pas au-dessous de ce niveau.

Localité. — Salles (Largileyre), rare (Pl. XXVI, fig. 28-30), coll. Dumas; Moulin Debat, une valve droite (fig. 26-27), coll. Bial-Neuville; Salles (Minoy), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

289. **Diplodonta oncodes** *nov. mut.* Pl. XXVI, fig. 31-35

1873. *Diplodonta rotundata* Ben. Cat. Sau., p. 49, nº 121 (*ex max. parte*).

Test fragile. Taille moyenne; forme exceptionnellement gonflée, presque gibbeuse, très inéquilatérale; côté antérieur ovale-arrondi, très sensiblement plus court que le côté postérieur qui est fortement dilaté et subanguleux en haut; bord palléal régulièrement arqué; crochets gonflés, assez saillants, nettement prosogyres, situés à peu près au tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur peu convexe en avant, rectiligne et presque horizontal en arrière du crochet, se raccordant par un angle arrondi avec le contour anal. Lunule creuse, quoique non limitée; corselet indistinct; surface dorsale bombée, très vaguement marquée à l'arrière par une double dépression rayonnante; on n'y distingue, à la loupe, que des sillons d'accroissement excessivement ténus, néanmoins la surface n'est pas brillante.

Charnière peu épaisse, très faiblement échancrée sur son contour inférieur : 3_b oblique et largement bifide; 3_a non isocèle, bien séparée du bord qui recouvre presque totalement la rainure antéro-dorsale; nymphe longue, aplatie, peu distincte de l'aire ligamentaire qui est large et limitée à l'extérieur par une profonde rainure; 2 profondément bifide, pas

tout à fait perpendiculaire sous le crochet; 4_b formée d'une longue et mince lamelle à 45°, séparée de la nymphe par un sillon bien visible. Impressions musculaires superficielles, inégales, l'antérieure allongée, la postérieure plus arrondie; ligne palléale dédoublée, formant une zone brillante, plus large au milieu qu'aux extrémités, rapprochée du bord lisse; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 18 mill.; diamètre umbono-palléal : 16,5 mill.; épaisseur des deux valves : 11 à 12 mill.

Rapp. et diff. — *D. rotundata* étant très variable, nous ne nous sommes décidés à en séparer cette mutation burdigalienne que par le critérium de la charnière qui présente des différences très sérieuses et constantes : d'abord, le rebord lunulaire envahit davantage la rainure antéro-dorsale, de sorte que la lunule est plus creuse et que les crochets sont plus gonflés, outre qu'ils sont plus prosogyres; d'autre part, $3a$ est plus détachée, 2 est moins perpendiculaire et un peu inclinée, la nymphe est moins saillante et elle se confond davantage avec l'aire ligamentaire. Si l'on ajoute à ces différences celles tirées de la forme qui est plus convexe chez *D. oncodes* que chez aucune des variétés de *D. rotundata*, de la position des crochets qui sont plus en avant, du bord palléal qui est plus régulièrement arqué, de sorte que sa convexité maxima est moins en arrière, enfin de l'existence d'une double dépression anale qu'on n'aperçoit jamais chez l'espèce actuelle, on en conclura que la distinction de cette mutation ancestrale est bien justifiée. *D. oncodes* est plus convexe et a des crochets plus saillants que *D. renulata* Lk., de l'Eocène; il ressemble par sa forme à *D. grata* Desh., du Lutécien, mais ses crochets sont situés plus en avant et son contour antérieur est plus atténué; mais ce qui le distingue de toutes ces espèces, c'est surtout son bord antéro-dorsal fortement réfléchi sur la rainure, caractère qu'on n'observe, au même degré, que chez *D. decipiens* et *grignonensis* Desh. ou chez *D. Lamberti* Desh., quoique ces espèces éocéniques se distinguent par une tout autre forme.

Localités. — Léognan (Coquillat), assez répandue, valve droite (Pl. XXVI, fig. 31-33), coll. Bial-Neuville; Carrère, coll. Peyrot; Thibaudeau, coll. de Sacy. Saucats (Lagus), commune; Pont-Pourquey, valve gauche (fig. 34-35), coll. Cossmann. Cestas (Min Neuf), coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

290. **Diplodonta Sacyi** *nov. sp.* Pl. XXVI, fig. 36-37.

Test assez mince. Taille au-dessous de la moyenne; forme peu convexe, orbiculaire, très peu oblique, quoique inéquilatérale; côté antérieur régulièrement arrondi, plus court que le côté postérieur qui est subanguleux vers le haut, médiocrement arqué sur le contour anal, et plus dilaté en somme que le côté antérieur; bord palléal plus convexe en arrière qu'en avant, se raccordant par des arcs inégaux dans le prolongement des contours latéraux; crochets petits, peu gonflés, faiblement saillants, presque opposés ou à peine prosogyres, situés aux trois cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord antéro-supérieur déclive, faiblement arqué, bord postéro-supérieur rectiligne, peu déclive ou presque horizontal jusqu'au coude du contour anal. Lunule indistincte, non limitée, un peu déprimée; corselet étroit, assez profond, limité par une rainure du côté du ligament; surface dorsale peu bombée marquée à l'arrière par une dépression assez nette, qui correspond à la partie subtronquée du contour anal; toute la surface est couverte de stries d'accroissement excessivement fines, elle est néanmoins lisse et luisante.

Charnière peu épaisse : 2 largement bifide, à deux branches très minces, presque perpendiculaires sous le crochet; 4_b inclinée à 45°, bien séparée de la nymphe qui est médiocrement allongée, d'abord aplatie, puis plus saillante à son extrémité; région antérieure du plateau cardinal peu aplatie et très vaguement rainurée. Impressions musculaires inégales, peu profondément gravées, l'antérieure plus grande, toutes deux reliées par une ligne palléale très voisine du bord; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 7,5 mill.

Rapp. et diff. — Si cette petite valve gauche ne différait de *D. rotundata* que par sa forme beaucoup moins convexe, moins oblique, plus large en avant, plus tronquée et plus coudée en arrière, nous aurions hésité à

la séparer de l'espèce actuelle; mais à toutes ces différences qui justifieraient déjà la distinction d'une autre race, il faut ajouter celles de la charnière qui dénote une espèce absolument différente; 4*b* est beaucoup plus rapprochée de 2, la nymphe est moins longue, plus proéminente à son extrémité, et surtout le bord antéro-cardinal s'élargit moins, et se creuse à peine, de sorte que la rainure diplodontoïde est peu caractérisée.

D. Sacyi s'écarte encore davantage de *D. oncodes* par son galbe peu bombé, par son crochet moins incliné en avant, par sa lunule moins creuse, par son bord non réfléchi du côté antérieur, par sa rainure obsolète, etc.

Nous le comparerions plutôt à *D. renulata* Lamk., de l'Eocène des environs de Paris, quoique cette dernière coquille soit moins dilatée en arrière, et que son contour anal ne soit pas coudé comme celui de *D. Sacyi*.

Localité. — Le Peloua, une valve gauche (Pl. XXVI, fig. 36 37), coll. de Sacy. Cestas (Moulin Neuf), même coll. — **Burdigalien.**

291. **Diplodonta trigonula** Bronn. Pl. XXVI, fig. 44-47.

1831. *Diplodonta trigonula* Bronn. Ital. tert. Gebild., p. 96, pl. III, fig. 2.
1844. — Phil. Enumer. Moll. Sic., II., p. 24 (foss.).
1865. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 218, pl. XXXII, fig. 4.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 49, nº 122.
1886. — Dollf. Dautz. Etude prélim. Tour., p. 6.
1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 21.
1901. — Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 64, pl. XV, fig. 20-22.
1903. — Dollf. Cotter et Gom. Moll. tert. Port., p. 48, pl. XVIII, fig. 6.
1906. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 238, pl. XI, fig. 56-59.
1909. *D. (Felaniella) trigonula* Cerulli-Irelli. Fauna mal. mariana, p. 159, pl. XXVIII, fig. 49.

Test médiocrement épais. Taille moyenne; forme orbiculaire élevée, subtrigone vers le crochet, légèrement oblique, quoique peu inéquilatérale; côté antérieur régulièrement arrondi, à peine plus court que le côté postérieur qui est un peu plus dilaté vers le haut; bord palléal arqué dans le prolongement des courbes latérales; crochets assez saillants, peu gonflés, presque opposés, situés peu en avant de la ligne médiane;

bord supérieur également déclive et rectiligne de part et d'autre du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale peu bombée, non déprimée à l'arrière, irrégulièrement sillonnée par les accroissements du test.

Charnière triangulaire, limitée par une ligne droite au-dessus de la cavité umbonale, prolongée par une étroite rainure antéro-dorsale : 3_b très profondément bifide, 3_a isocèle et contiguë au bord; 2 épaisse et bifide, 4_b mince et lamelleuse contre la nymphe qui est peu proéminente; aire ligamentaire très large au-dessus de la nymphe, et séparée par une profonde rainure de la région du corselet. Impressions musculaires inégales, l'antérieure longue et étroite, la postérieure en forme de pépin; ligne palléale dédoublée, formant une étroite zone brillante, à quelque distance du bord lisse; surface interne non rayonnée.

Dim. Diamètre : 15 mill.; épaisseur d'une valve : 4 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce diffère absolument du génotype *D. rotundata* par sa forme subtrigone et presque équilatérale, ce n'est pas un motif pour la placer dans le S.-G. *Felaniella*, comme l'a fait M. Cerulli-Irelli : sa charnière est, en effet, identique à celle du génotype de *Diplodonta*, et le ligament ne déborde pas sur la nymphe, du côté interne.

Les variétés *astartea* Nyst., *Farinesi* Font., *Fischeri* Font. ont été distinguées d'après la forme extérieure des valves; mais personne n'a comparé attentivement les charnières dont l'étude seule peut décider la séparation définitive d'espèces distinctes. Il semble d'autre part que *D. apicalis* Phil. n'est que le jeune âge de *D. trigonula*, ou tout au moins une race amoindrie, à l'époque actuelle, de cette espèce fossile.

D. Decaisnei Stan. Meunier, de l'Oligocène de Pierrefitte, est moins orbiculaire que *D. trigonula*; *D. lævigata* Desh., de l'Eocène inférieur, qui n'est pas un *Felaniella*, est plus bombé et moins trigone, ses autres espèces subquadrangulaires sont, pour la plupart des *Felaniella*.

Localités. – Saucats (Pont-Pourquey), valve gauche, plésiotype (Pl. XXVI, fig. 44-45), coll. Bial-Neuville; coll. Cossmann. Léognan (Coquillat), coll. de Sacy. — **Burdigalien.**

Salles (Moulin Debat), valve droite plésiotype (fig. 46-47), coll. Bial-Neuville. Salles (Mⁱⁿ du Minoy), coll. Duvergier. Orthez (Paren) coll. Peyrot. — **Helvétien.**

292. **Diplodonta** (*Felaniella*) **Biali** *nov. sp.*
Pl. XXVI, fig. 48-51.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme lenticulaire et peu convexe, presque symétrique, obtusément subquadrangulaire quoiqu'arrondie sur tous ses contours; côté antérieur semi-elleptique, sensiblement égal au côté postérieur qui est légèrement dilaté vers le haut et un peu moins arqué sur le contour anal; contour palléal circulaire; crochets petits, à peine saillants, non gonflés, situés au milieu des valves, exactement opposés; bord supérieur à peine excavé en avant, déclive et rectiligne en arrière du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale très peu bombée, non déprimée sur la région anale, ornée de fines stries d'accroissement qui deviennent plus fibreuses vers les extrémités. Charnière un peu haute, prolongée en avant par une large rainure aplatie arqué sur son contour inférieur qui est faiblement échancré en avant : 3_b épaisse et bifide, plus longue que 3_a qui est également inclinée, mince, et séparée du bord par une fine rainure; 2 divisée en deux par un sillon, la branche postérieure plus étroite et perpendiculaire sous le crochet, l'antérieure un peu inclinée; 4_b mince, oblique à 45°, séparée de la nymphe qui est assez courte, épaisse et proéminente; elle divise le ligament en deux régions, l'externe séparée du corselet par une rainure, l'interne formant une aire un peu creuse sur le plateau cardinal et se joignant à l'autre à l'extrémité de la nymphe. Impressions musculaires bien gravées, inégales, l'antérieure palmulée, descendant plus bas que la postérieure qui est limitée par une arête très obtuse; ligne palléale dédoublée, parallèle au bord lisse; surface interne très distinctement rayonnée, surtout vers la zone palléale.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 10 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille est généralement désignée dans les collections sous le nom *D. trigonula* Bronn, quoiqu'elle soit plutôt qua-

drangulaire et transverse que trigone et élevée ; mais, si l'on examine la charnière, on s'aperçoit aussitôt qu'elle présente une différence capitale, puisque le ligament chevauche sur la nymphe et qu'il est moitié externe, moitié interne, comme chez *Felania*; c'est pourquoi nous plaçons *D. Biali* dans le S.-G. *Felaniella* Dall, qui est largement représenté dans l'Eocène. Notre espèce aquitanienne a même beaucoup d'analogie avec *D. elliptica* Lamk., du Bartonien des environs de Paris; mais ce dernier a les trois contours (anal, buccal et palléal) moins arqués ou presque rectilignes, et le bord dorsal plus déclive. D'autre part, *D. consors* Desh., du Thanétien, est sensiblement plus élevé, moins transverse que *D. Biali; D. radians* Mellev. est plus trigone vers les crochets, plus convexe et plus fortement rayonné sur toute la surface interne des valves. Nous ne connaissons, dans le Néogène, aucune forme qui puisse être rapprochée de ce *Felaniella*.

Localités. — Léognan (le Thil), types (Pl. XXVI, fig. 48-51), coll. Bial de Bellerade. Mérignac, coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

Pont-Pourquey, une valve droite douteuse, coll. Bial de Bellerade. — **Burdigalien.**

293. **Diplodonta** (*Felaniella*) **brevifulcrata** *n. sp.*

Pl. XXVI, fig. 38-43.

Test mince. Taille petite ; forme goodallioïde, un peu convexe, irrégulièrement arrondie, inéquilatérale, avec le côté antérieur plus long et plus atténué que le côté postérieur; crochets un peu gonflés et saillants, opposés, situés toujours en arrière de la ligne médiane, même au tiers de la largeur des valves népioniques; bord supérieur légèrement arqué, plus déclive en avant qu'en arrière du crochet. Lunule et corselet indistincts; surface dorsale médiocrement bombée, un peu déprimée sur la région buccale, ornée de très fines stries d'accroissement. Charnière extrêmement réduite en largeur, à contour inférieur peu saillant sur la cavité umbonale : 3_b largement bifide, oblique; 3_a isocèle, contiguë au bord; 2 bifide, perpendiculaire sous le crochet; 4_b mince, oblique à 45°; nymphe étroite, saillante, à peine plus longue que 4_b, séparant l'aire ligamentaire externe qui est limitée par une rainure de l'aire interne à l'extrémité de la nymphe; du côté buccal, on ne distingue absolument aucune trace d'une rai-

nure contre le bord antéro-supérieur. Impressions musculaires bien gravées, inégales, réunies par une large zone palléale qui est brillante, tandis que le reste de la surface intérieure est terne et dépourvu de sillons rayonnants.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6 mill.

Rapp. et diff. — Lorsque les individus sont jeunes, on peut hésiter à les séparer de *D. Biali*; cependant on les reconnait toujours par leur forme plus arrondie, plus élevée, inéquilatérale, par la disparition complète de la rainure antéro-dorsale, et surtout par le brièveté de la nymphe qui ressemble à une dent cardinale supplémentaire; en outre, il n'y a aucune trace de rayons internes, et la zone palléale plus large est aussi plus écartée du bord.

Dans l'Eocène, c'est à *D. inæqualis* Desh., de Thanétien, que notre espèce ressemble le plus, quoiqu'elle soit encore plus inéquilatérale, plus élevée et plus rétrécie vers les crochets; on la distingue, d'autre part, de *D. radians* Mell. parce que celui-ci est presque symétrique et pourvu de sillons rayonnants sur sa surface interne.

Localités. — Léognan (Coquillat), cotypes adultes et népioniques (Pl. XXVI, fig. 38-43), coll. Bial-Neuville. Saucats (M^in de l'Eglise), coll. Cossmann. Cestas, individu usé et douteux, coll. de Sacy; Saucats (M^in de Lagus, coll. Bial de Bellerade. Léognan (Le Thil supérieur), coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

Pessac (Lorient), coll. de Sacy. Mérignac (Baour), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

LUCINIDÆ Fleming, 1828 (*em.*).

Coquille équivalve, close, orbiculaire ou elliptique, aplatie ou très bombée, à crochets prosogyres, à surface plus ou moins ornée; ligament marginal ou subinterne; charnière variant depuis l'édentulation complète jusqu'à la formule :

$$\begin{array}{c} \text{A III — A I — } 3_a \text{ — } 3_b \text{ — P I — P III} \\ \text{A II — A IV — 2 — } 4_b \text{ — P II — P IV} \end{array}$$

Il n'y a jamais de dent 1, le pivot de l'emboîtement est la dent 2 de la valve gauche qui n'est point centrale, parce que 4_a ne s'est pas développée; on trouve tous les intermédiaires provenant de l'atrophie respective de chacun de ces éléments.

Impressions musculaires écartées, inégales, l'antérieure invariablement prolongée par une digitation assez étroite, parfois très longue, située à l'intérieur de la ligne palléale qui ne comporte aucun sinus et qui aboutit normalement à l'adducteur postérieur; bord palléal parfois denticulé par de fines crénelures qui se prolongent plus ou moins sur le bord dorsal.

En rapprochant cette Famille des *Tellinacea*, dans l'Ordre des *Dibranchia*, Fischer a été conduit à en éliminer et à en écarter beaucoup les *Ungulinidæ* dans lesquelles il a fait entrer *Cryptodon*, malgré ses affinités lucinoïdes. Nous avons expliqué — au début de cette Monographie — les motifs qui nous ont décidés à ne pas le suivre dans cette voie; la morphologie de la charnière, étudiée par Félix Bernard, nous a offert une base toute naturelle pour laisser les Lucines à l'emplacement qu'elles ont toujours occupé dans le système des Pélécypodes C'est même un fait intéressant de constater que le pivot de la charnière est à gauche (dent 2) comme chez les formes normales de *Chamacidæ*, quoique les Lucines soient des coquilles libres, non fixées, alors que ce pivot est toujours à droite (dent 1) chez tous les autres Hétérodontes plus ou moins parfaits. L'explication de ce fait est dans l'ancienneté des Lucines; car il est un fait à peu près certain, c'est que les Hétérodontes mésozoïques sont, pour la plupart lucinoïdes, et l'on ne connait — pour ainsi dire — pas de formes cyrénoïdes à dent 1 dans le Jurassique, à part les *Cardiidæ*.

La division rationnelle de cette Famille en Genres, Sous-Genres et Sections, a été tentée par M. Dall (1903 — Tert. Flor., p. 1331); nous ne nous en écarterons que sur certains points, et particulièrement sur l'ordre d'exposition de cette classification. En effet, il nous a paru préférable de commencer par le Genre *Lucina* proprement dit, qui est complètement édenté, et de suivre graduellement l'apparition des éléments successifs de la charnière, ainsi que le déplacement du ligament qui — dans certains groupes — reste interne ou à peu près, comme chez la coquille népionique, tandis que chez les autres, il évolue vers la position externe et définitive, avec une nymphe pour le supporter; cette évolution paraît en concordance, à peu d'exceptions près, avec le développement de l'appareil cardinal, de sorte que l'on peut conclure que la Lucine parfaite est celle qui comporte la formule ci-dessus, avec un ligament externe.

Partant de ces données, nous admettons les Genres suivants :

I. *Lucina*; II. *Loripes*; III. *Pseudomiltha*; IV. *Miltha*; V. *Myrtea*; VI. *Codokia*; VII. *Phacoides*; VIII. *Divaricella*.

A l'exception du troisième, nous avons à nous occuper ici de tous les Genres; *Pseudomiltha* Fisch. (1887) est une forme éocénique, de grande

taille (G.-T. : *Lucina gigantea* Desh.) qui a extérieurement la forme de *Phacoides*, mais dont la charnière est complètement édentée, et surtout dont le bord dorsal comporte une interruption caractéristique sur toute la longueur de l'aire ligamentaire. On observe la même disposition chez *Lucinoma* Dall (1903), ainsi que nous l'avons constatée, sinon chez le génotype, du moins chez une forme affine, *L. acutilineata* Conrad (coll. Cossmann).

LUCINA [Brug.] Lamk. 1799.

Coquille globuleuse, peu épaisse, pourvue d'une lunule, dépourvue de corselet; bord cardinal édenté; ligament externe plus ou moins enfoncé dans la commissure dorsale; impressions musculaires inégales, dissymétriques; l'antérieure proboscidiforme, la postérieure palmulée; surface interne, tantôt rayonnée, tantôt munie d'oscules.

Lucina *s. str.* — Ligament nettement externe, posé sur une nymphe formée par l'épaississement du bord cardinal qui



Fig. 123. — *Lucina edentula* Lin. Viv.

est un peu calleux et à peine arqué, sans échancrure en arrière du crochet; lunule étroite, longue, bien limitée; impression du muscle antérieur longue, parallèle au bord (G.-T. : *Tellina edentula* Lin. Viv.).

La délimitation exacte du terme *Lucina* a été établie dans le Manuel de Fischer et adoptée aussi par M. Dall (1900 — Tert. Flor., VI, p. 1352). La plupart des auteurs ont admis comme synonyme *Loripinus* Monterosato (1884), dont le G.-T. est *L. fragilis*, coquille de la Méditerranée. D'accord avec M. Dall, nous pensons qu'il y a des motifs suffisants pour admettre cette Section distincte.

Loripinus Monts. 1884. — Ligament enfoncé presque à l'intérieur sous le bord dorsal, dans une sorte de rainure oblongue et étroite; bord cardinal étroit et échancré en arrière du crochet, parfois muni — sur la valve droite — d'une protu-

bérance dentiforme sous le crochet, mais sans aucune fossette sur la valve gauche; lunule courte, large, obtusément limitée; impression du muscle antérieur assez courte, divergente (G.-T. : *Lucina fragilis* Phil. = *edentula* Br. *non* Lin. Plioc.).



Fig. 124.— *Loripinus fragilis* Phil, Plioc.

Comme l'a fait ressortir M. Dall, il y a une grosse différence dans l'insertion du ligament qui est quasi-interne chez *Loripinus*; en outre, la lunule et l'impression musculaire sont beaucoup plus courtes; le bord cardinal est aussi plus mince et mieux échancré en arrière. C'est à cette Section et non au G. *Lucina s. str.* que l'on doit rapporter les fossiles connus en Europe, depuis ceux de l'Eocène et de l'Oligocène, jusqu'au Néogène de France et d'Italie. Toutefois, aux Etats-Unis, d'après le témoignage de M. Dall, on trouve de véritables Lucines depuis le Claibornien (*L. subvexa* Conr.), jusqu'à l'Aquitanien de la Floride (*L. Janus*, *corpulenta* Dall). Quant à *L. chrysostoma* Meuschen (= *edentula* Chemn. *non* L.), il est abondant dans le Pliocène de la Floride (coll. Cossmann), et on le distingue aisément par son bord cardinal aussi épais que celui d'un *Loripes*; mais c'est bien également un *Lucina s. str.* Par conséquent, on pourrait conclure de là que *Loripinus* est cantonné en Europe seulement, et *Lucina s. str.*, de l'autre côté de l'Atlantique, le génotype étant originaire de la Jamaïque.

294. **Lucina** (*Loripinus*) **fragilis** Phil. Pl. XXVI, fig. 52-55.

1814. *Venus edentula* Brocchi. Conch. subap., II, p. 552 (*non* Linné).
1825. *Lucina edentula* Borson. Oritt. Piem., XXIX, p. 272.
1836. *Lucina fragilis* Phil Enum. Moll. Sic., I, p. 34.
1844. — Phil. *Ibid.*, II, p. 25.
1850. *Lucina Sismondæ* Desh. Traité élém. Conch., p. 786.
1852. *Lucina subedentula* d'Orb. Prod., III, p. 116, 26e ét., n° 2181.
1865. *Lucina Sismondæ* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 224, pl. XXXII, fig. 6.
1881. — Font. Moll. Plioc. Rhône, II, p. 110.
1884. *Loripinus fragilis* Monteros. Nomencl. Conch. medit., p. 17.
1901. *Lucina fragilis* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX. p. 69, pl. XVII, fig 3-5.
1901. *Loripes fragilis* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 22.

1903. *Loripes fragilis* Dollf. Cott. Gom. Moll. Tert. Port., p. 45, pl. XVII, fig. 4-5.

1909. *Lucina fragilis* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 241, pl. XVI, fig. 1-4.

1909. *Loripinus fragilis* Cerulli-Irelli, Fauna mal. Mar., p. 176, pl. XXIX, fig. 6-8.

Taille moyenne; forme très convexe, suborbiculaire, quoique inéquilatérale; côté antérieur relevé vers le haut et très atténué, à peu près aussi large que le côté postérieur qui est plus dilaté et subtronqué sur son contour anal; bord palléal régulièrement arqué; crochets gonflés, prosogyres, situés à peu près au milieu; bord supérieur excavé en avant du crochet et subanguleux à sa jonction avec le contour buccal; bord supéro-postérieur un peu arqué, raccordé en courbe avec le contour de la troncature anale. Lunule large, profonde, bien limitée; surface dorsale bombée, fortement déprimée sur la région anale dans la partie correspondant à la troncature du contour; fines stries d'accroissement croisées par quelques rayons très obsolètes.

Charnière étroite, largement excavée en arrière, munie sur chaque valve de protubérances dentiformes qui n'engrènent pas l'une avec l'autre, celle de la valve gauche est d'ailleurs plus épaisse; ligament subinterne, inséré dans une étroite rainure sous le bord dorsal et vis-à-vis de l'excavation du contour cardinal; impressions musculaires profondément gravées (sur les valves décrites du Tortonien), l'antérieure très courte, à peine digitée par un prolongement aussi large que long; ligne palléale cariée (sur nos valves plésiotypes), parallèle au bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 11 mill.; diamètre umbono-palléal : 9,5 mill.

Rapp. et diff. — A part les impressions internes qui sont — peut-être accidentellement — plus profondément gravées dans le test, les valves que nous venons de décrire sont, en tous points, identiques à celles du Pliocène de Masserano (coll. Cossmann) que nous a envoyées M. Sacco. L'atténuation caractéristique du contour buccal, la profondeur de la

dépression anale, l'existence de protubérances dentiformes sous les crochets, ne laissent place à aucune hésitation sur l'attribution de ces valves à l'espèce pliocénique d'Italie, qui paraît d'ailleurs se retrouver dans le Bassin de Vienne, dans l'Helvétien de la Touraine (d'après MM. Dollfus et Dautzenberg) et dans le Tortonien du Portugal; toutefois nous n'avons pu vérifier en nature ces trois provenances.

Localité.— Saubrigues, plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 52-55), coll. Dumas. — **Tortonien.**

295. **Lucina** (*Loripinus*) **fragilis**, mut. **Lecointreæ** *nov. mut.* Pl. XXVI, fig. 59-62.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne; forme globuleuse, orbiculaire, subéquilatérale quoique dissymétrique; côté antérieur arrondi un peu plus court et beaucoup plus atténué que le côté postérieur qui est dilaté en avant et obtusément tronqué sur son contour anal presque vertical et peu arqué; bord palléal très convexe un peu en arrière de l'aplomb du crochet, se raccordant par des arcs de cercle inégaux avec les contours latéraux; crochets gonflés quoique petits, prosogyres, situés en avant de la ligne médiane (1); bord supérieur un peu et brièvement excavé en avant du crochet, relevé et faiblement arqué en arrière, se raccordant par un angle très arrondi, avec la troncature anale. Lunule petite, cordiforme, profonde, vaguement limitée par un pli obtus; pas de corselet; surface dorsale très bombée au milieu, à peine déprimée sur la région anale, lisse sur toute son étendue, sauf quelques accroissements irréguliers. Bord cardinal mince, un peu sinueux ou très largement excavé en arrière du crochet, l'insertion du ligament se faisant sous l'arête vive du bord dorsal; aucune trace de dents cardinales ni de lamelles latérales. Impressions musculaires inégales, dissymétriques, la postérieure ovale ou palmulée, l'antérieure proboscidiforme

---

(1) Il est entendu que, comme dans tous les cas où les valves peuvent paraître plus ou moins obliques et plus ou moins inéquilatérales suivant l'inclinaison qu'on leur fait prendre à plat, la position normale est obtenue quand la tangente à la convexité maximum du bord palléal est horizontale.

et se prolongeant par une courte et large zone d'attache; ligne palléale peu distincte, très voisine du bord lisse; surface interne très vaguement rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 9,5 mill.

Rapp. et diff. — Lorsque cette coquille est vue du côté du dos, on pourrait la confondre avec *Diplodonta oncodes*, mais un simple coup d'œil sur la charnière — et sur l'impression du muscle antérieur — suffit pour dissiper toute équivoque. Nous n'avons pas hésité à la séparer comme une mutation distincte de *L. fragilis* Phil. (= *L. edentula* Br. *non* L.) qui est répandue dans le Pliocène d'Italie ou des Alpes maritimes et qui a vécu aussi à Saubrigues : en effet, tous nos spécimens de Monte-Mario, de Masserano, de Biot et de Cannes (coll. Cossmann) sont caractérisés : par leur forme beaucoup plus transverse; par leur extrémité antérieure plus relevée au niveau des crochets; par leur bord antéro-dorsal plus longuement excavé, par leurs crochets situés un peu plus en avant; par leur dépression anale beaucoup plus profonde et excavée, limitée par un faible pli rayonnant; par leur bord cardinal muni sur la valve droite d'une petite protubérance dentiforme, tandis que la valve gauche est plus profondément échancrée en arrière du crochet; enfin par leur impression musculaire encore plus brièvement prolongée vers l'intérieur de la valve. Toutes ces différences accumulées et d'ailleurs constantes motivent amplement l'adoption d'un nom nouveau.

Toutefois, nous n'avons admis en synonymie : ni la coquille du Bassin de Vienne désignée par Hœrnes sous le nom *Sismondæ* Desh., qui est tout à fait différente, d'après la figure; ni les citations de l'Helvétien et du Tortonien du Piémont, par M. Sacco qui n'a figuré que des valves du Pliocène; ni la coquille de la Touraine (Dollf. Dautz., *l. c.* p. 241, pl. XVI, fig. 1-4), quoiqu'elle ressemble plutôt à nos échantillons de Salles qu'à celle du Pliocène, ni enfin *L. fragilis* de la Méditerrannée, dont M. de Monterosato nous a envoyé (coll. Cossmann) plusieurs valves à bord édenté, ressemblant plus à notre mutation helvétienne qu'à la forme pliocénique, mais distincte néanmoins des deux espèces. Comme la correction *fragilis* Phil. a été faite à la place d'*edentula* Br. (*non* L.), il est à présumer que le nom *fragilis* devra être conservé pour le fossile du Pliocène seulement, mais cela n'a pas d'influence sur notre diagnose.

Mayer a décrit et figuré (*Journ. Conch.* XXXVII, p. 60. pl. IV, fig. 5), une *Lucina sallomacencis* qui appartient aussi au groupe de *L. fragilis*, mais elle est beaucoup plus dissymétrique que *L. Lecointreæ* et présente sur sa moitié supérieure des lamelles concentriques serrées qui n'existent pas dans celle-ci. Cette sculpture est peut-être due à l'altération du

test de l'unique valve connue de l'auteur. Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas trouvé de spécimens pouvant se rapporter à la figuration de Mayer. Nous nous bornons donc à mentionner ce nom, sans cataloguer l'espèce qui est encore douteuse pour nous.

Localités. — Salles (Largileyre), valve gauche (Pl. XXVI, fig. 61-62), coll. Cossmann; valve droite (fig. 59-60), coll. Dumas. Salles (Min Debat), une valve gauche, coll. Bial de Bellerade. Salles (Minoy) coll. Duvergier. — **Helvétien.**

296. **Lucina** (*Loripinus*) **fragilis**, mut. **Benoisti** *nov. mut.*
Pl. XXVI, fig. 63-67.

1873. *Lucina globulosa* Ben Cat. Saucats, p. 51, nº 126 (*non* Desh. *ex parte, parva testa*).

Test très mince et fragile. Taille petite; forme d'un segment sphérique, orbiculaire sur les trois quarts de son contour, peu dissymétrique; côté antérieur un peu plus atténué que le côté postérieur; bord palléal régulièrement arqué; crochets petits, pointus, à peine prosogyres, situés presque au milieu de la longueur des valves; bord supérieur légèrement excavé en avant, plus relevé et arqué en arrière du crochet. Surface dorsale régulièrement bombée, sans aucune dépression anale, lisse et terne cependant par suite de la finesse des lignes d'accroissement. Charnière excessivement mince, édentée, quoiqu'il y ait sous le crochet de chaque valve une petite protubérance dentiforme, mais sans qu'il existe à l'opposé une véritable fossette pour la recevoir; ligament très étroit, inséré sous le bord postéro-dorsal, aucune saillie ressemblant à une nymphe ne le supporte. Impression du muscle antérieur prolongée par une courte tige qui se rétrécit rapidement en divergeant vers le centre; impression palléale peu écartée du bord lisse; surface interne non rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 8 mill.; diamètre umbono-palléal : 7,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette petite et fragile coquille nous paraît distincte de *L. Lecointreæ*, non seulement par sa forme plus orbiculaire, beaucoup

plus globuleuse et moins dissymétrique, complètement dépourvue de dépression du côté postérieur qui n'a aucune trace de troncature, mais encore par les petites protubérances dentiformes de son bord cardinal plus visibles que sur la plupart des échantillons de la mutation de Salles; en outre, l'impression du muscle antérieur s'amincit à son extrémité libre et divergente. Elle s'écarte encore bien davantage de *L. fragilis* qui est complètement dissymétrique, avec des crochets antérieurs, et qui est munie d'une forte dépression anale. Mais elle ressemble bien davantage aux formes éocéniques, telles que *L. Conili* de Raincourt, quoique cette dernière soit plus élevée; *L. parnensis* Desh. est encore plus symétrique, et *L. sphæricula* Desh semble plus globuleuse; d'ailleurs toutes ces espèces nouvelles ou variétés locales de l'Eocène — qui se ressemblent beaucoup entre elles — diffèrent de *L. Benoisti* par l'absence complète de protubérances dentiformes sous les crochets, et à ce point de vue, l'espèce burdigalienne rappelle plutôt *L. fragilis* dont la forme est si différente.

Benoist la rapportait, avec un point de doute — comme jeune individu — à *L. globulosa* Desh. qui est une toute autre coquille *L. Benoisti* présente une étroite analogie avec *Lucina subfragilis* Dautz. de la baie de Rufisque (*A. L. S. B. LXIV,* p. 195, pl. IV, fig. 13-14); les crochets paraissent toutefois un peu plus gonflés dans l'espèce du Sénégal, et la figuration ni la diagnose ne mentionnent le dentelon umbonal que nous avons signalé dans notre fossile. C'est un exemple à ajouter à ceux que nous avons déjà cités de l'affinité de la faune actuelle des côtes occidentales d'Afrique avec celle de nos terrains néogéniques de l'Aquitaine.

Localités. — Saucats (Min de Lagus), fréquente; cotypes (Pl. XXVI, fig. 63-67), coll. Cossmann. Léognan (Coquillat), coll. Bial-Neuville; Cestas (Min neuf), Saucats (Le Peloua), coll. de Sacy. Léognan (Carrère, Le Thil supr, Bougès, Thibaudeau), coll. Peyrot. Pont-Pourquey, Mérignac (le Pontic), coll. Bial Neuville; Dax (Mandillot), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien** et **Aquitanien.**

297. **Lucina** (*Loripinus*) **globulosa** Deshayes.
Pl. XXVI, fig. 56-58.

1830. *L. globulosa* Desh. Encycl., II, 2e part., p. 573.
1861. — Mayer. *Journ. Conch.*, IX, p. 63.
1867. — Desm. *Act. S. L. B., XXVI,* p. 364, pl. V, fig. 4.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 51, no 126.

Test relativement mince. Taille grande; forme très convexe, orbiculaire, inéquilatérale et dissymétrique; côté antérieur

ovale vers le haut, beaucoup plus court et plus atténué que le côté postérieur qui est largement circulaire; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets gonflés, un peu saillants, prosogyres, situés aux trois cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur à peine enfoncé sous le crochet, se relevant immédiatement après vers le contour buccal; bord supéro-postérieur à peine arqué, déclive sur une certaine longueur, puis coudé à sa jonction avec le contour anal. Lunule minuscule, vaguement limitée à l'intérieur; surface dorsale fortement bombée au milieu, avec une dépression très obsolète sur région anale, et peu excavée sur la région lunulaire; stries d'accroissement peu régulières, assez profondes, croisées par des traces de rayons.

Charnière très mince, complètement édentée; rainure ligamentaire très longue et très étroite, sous le bord dorsal caréné; le contour inférieur du bord cardinal est un peu arqué en arrière des crochets. Impression du muscle antérieur large, relativement peu allongée, très divergente de la ligne palléale qui est écartée du bord lisse; surface interne vaguement rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 60 mill.; diamètre umbono-palléal : 55 mill.; épaisseur d'une valve : 20 mill.

Rapp. et diff. — Ce n'est pas seulement par sa grande taille que cette belle coquille diffère de *L. Benoisti*, mais encore par sa forme plus dissymétrique et plus inéquilatérale; en outre elle est dénuée des protubérances dentiformes qui caractérisent la mutation burdigalienne, et l'impression de l'adducteur antérieur ne s'amincit pas comme chez cette dernière.

Il est singulier de constater que cette mutation aquitanienne — qui a aussi vécu dans le Burdigalien — se rapproche plus de *L. fragilis* par sa forme dissymétrique; mais elle n'a pas la profonde dépression anale qu'on observe chez l'espèce vivante, et sa digitation antérieure est surtout plus large et plus longue.

Nous n'avons compris dans notre synonymie ni la coquille du Bassin de Vienne, figurée par Hœrnes, ni celle du Piémont que M. Sacco a rapportée à la var. *Hœrnea* Desm. : ce sont des Lucines à bord cardinal bien plus large en arrière des crochets, et il est probable que l'on devra les rapporter plutôt à *Lucina s. str.*, parce que le ligament n'est pas interne

comme chez notre *Loripinus*. Il y a lieu de constater d'ailleurs que la présence de ce *L. Hœrnea* à tous les niveaux, depuis l'Aquitanien de la Ligurie jusqu'au Pliocène inférieur, demande à être confirmée par une étude plus approfondie; la plupart des échantillons sont dans un état de conservation très défectueux; ceux avec le test ne montrent pas l'intérieur des valves, et il est probable que l'on trouverait là des bases pour mettre un peu d'ordre dans toutes les mutations comprises sous le même nom, ainsi que nous l'avons fait pour les *Loripinus* du Sud-Ouest.

Mayer (*l. c.*) cite *L. globulosa* au Tartas (Gaas) « dans la couche la plus supérieure du Tongrien ». Nous n'avons pu vérifier s'il s'agit bien de l'espèce ou d'une mutation ancestrale. D'ailleurs, l'existence dans ces mêmes couches (d'après Mayer) de *L. columbella, ornata* etc. rend douteuse soit la position stratigraphique qui a été assignée jusqu'ici à ces couches, soit la détermination des échantillons qui n'ont peut-être pas été comparés avec le soin minutieux que nous apportons à ces comparaisons.

Localités. — St-Morillon (le Plantat), plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 56-58), coll. Bial-Neuville; un individu de taille maximum, coll. de Sacy. Saucats (Min de Bernachon), *fide* Benoist. Léognan (Le Thil, Les Sables), coll. Bial de Bellerade. Noës (lit du Peugue), coll. de Sacy. Mérignac (Baour infr), coll. Peyrot. La Brède (La Salle, tranchée du ch. de fer); Ste-Croix-du-Mont; Sendets; La Saubotte; Canenx; Lucbardez (cantine de Bargues), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

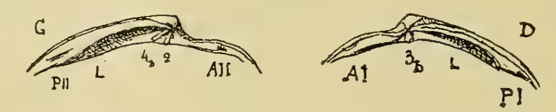
Saucats (Peloua), coll. Degrange-Touzin (remaniée?). — **Burdigalien.**

LORIPES Poli, 1791.

(= *Lucinida* d'Orb. 1846, *fide* Dall).

Coquille suborbiculaire, faiblement ornée; lunule étroite, cordiforme, creuse; ligament interne dans une fossette profonde.

Loripes *s. str.* — Taille assez grande ou moyenne; bords



Fig, 125, — *Loripes lacteus* Gmel. Plioc,

lisses; charnière incomplète : 3_a, 3_b, 2, 4_b; A I et A II seules, faibles quelquefois P I; digitation antérieure un peu allongée, parallèle à la ligne palléale (G.-T. : *Tellina lactea* Gmel. Viv.).

L'apparition d'une charnière déjà assez développée distingue facilement ce Genre de *Lucina s. str.* et de *Loripinus*; mais son ligament non évolué vers la position externe qu'il occupe chez les formes plus parfaites, telles que *Phacoides*, fixe le classement de *Loripes* auprès de *Lucina*, avant *Pseudomiltha*, bien que ce dernier soit édenté, et avant *Miltha* qui n'a cependant pas de lamelles latérales.

Il existe des *Loripes* au-dessous de l'Helvétien de la Touraine, dans notre Miocène inférieur.

S.-G. **Microloripes** Cossm. 1910. — Taille petite; forme gonflée; bords finement crénelés; 3_a, 3_b, 2, 4_b; A I et P I, A II et A IV, P II et P IV; digitation large, confondue avec la ligne palléale (G.-T. : *Lucina dentata* Bast. Mioc.).

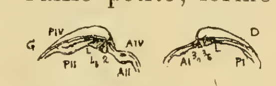


Fig. 125. — *Microloripes dentatus* Bast. Plioc.

L'importante différence qui existe dans les lamelles latérales de ces petites coquilles ne permet pas de les confondre avec les vrais *Loripes* chez lesquels, lorsque les lamelles postérieures se montrent faiblement, jamais on ne constate les doubles lamelles A IV et P IV qui caractérisent *Microloripes*; d'ailleurs, la digitation plus large a son contour externe confondu avec la ligne palléale; enfin les bords sont crénelés : tous ces critériums réunis justifient amplement la distinction de notre nouveau S.-Genre.

L'ancienneté de ce Sous-Genre est d'ailleurs bien plus grande puisqu'on trouve des *Microloripes* dans l'Eocène : ils ont été confondus avec *Parvilucina* qui est dans un groupe de petites coquilles, à charnière bien développée, mais avec un ligament externe. Les deux formes ont coexisté dans l'Eocène; tandis que *Loripes s. str.* n'apparaît que dans l'Aquitanien, *Microloripes* ne paraît pas avoir atteint le Pliocène.

298. **Loripes Dujardini** [Deshayes]. Pl. XXVI, fig. 68-69.

1837. *Lucina lactea* Duj. Mém. Touraine, p. 49 (*non* L.).
1850. *Lucina Dujardini* Desh. Traité élém. Conch., p. 783.
1865. — Hörn. Tert. Beck. Wien, II, p. 235, pl. VII, fig. 33.
1873. — Ben. Cat. Saucats, p. 52, nº 133.
1874. — ? Tourn. Fal. de Sos (*A. S. L. B.*, *IX*), p. 135.
1901. — *Loripes lacteus* var. *Dujardini* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 98, pl. XXIX, fig 5-6,
1909. *Lucina* (*Loripes*) *Dujardini* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 242. pl. XVI, 5-12.

Test mince. Taille moyenne; forme orbiculaire, médiocrement bombée, peu inéquilatérale; côté antérieur demi-circulaire; côté postérieur légèrement coudé vers le haut et subtronqué sur son contour anal; bord palléal arqué et raccordé par des arcs de cercle avec les contours latéraux; crochets petits, mais assez gonflés, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord lunulaire légèrement excavé, bord supéro-postérieur déclive et arqué, bord anal presque rectiligne. Lunule cordiforme, très creuse, très finement striée, limitée à l'extérieur par un bourrelet assez net. Surface dorsale peu bombée, déprimée sur la région anale et plus faiblement sur la région buccale, couverte de stries d'accroissement bien marquées, plus lamelleuses et plus serrées sur la région anale.

Charnière : 3_a couchée le long du bord lunulaire, 3_b assez forte et presque perpendiculaire sous le crochet; A I mince et saillante, P I plus allongée et située plus loin du crochet; fossette ligamentaire longue, assez large. Impression musculaire antérieure large, formant une digitation relativement courte et presque entièrement confondue avec l'impression palléale, qui est frangée et assez écartée du bord palléal non crénelé.

Dim. Diamètre : 11,5 mill.; épaisseur d'une valve : 3 mill.

Rapp. et diff. — La surface extérieure des spécimens de la Touraine (coll. Peyrot) parait lisse, cela tient uniquement à ce qu'ils sont toujours roulés, aussi n'hésitons-nous pas à rapporter à la même espèce nos exemplaires de l'Aquitaine pourvus de stries d'accroissement saillantes, mais dont la charnière est bien identique. *Loripes Dujardini* est bien voisin de *L. lacteus* avec lequel il fut primitivement confondu : MM. Dollfus et Dautzenberg font remarquer que sa forme est plus haute en proportion, plus plate, que son bord antérieur est plus déclive; nous ajouterons que la digitation du muscle antérieur est beaucoup plus courte, que 3_b est moins forte. Il sera, d'autre part, facile de séparer *L. Dujardini* de *L. dentatus* qui est beaucoup plus petit, plus bombé, dont le bord palléal est denté et dont la charnière présente des lamelles postérieures très saillantes et doubles.

Localités. — St-Médard-en-Jalle (Gajac), plésiotype, valve droite (Pl. XXVI, fig. 68-69), coll. Duvergier; Mérignac (Baour infr), une autre valve droite, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Saucats (Giraudeau, La Cassagne, Lagus) *fide* Benoist. — **Burdigalien.**

299. **Loripes** (*Microloripes*) **dentatus** [Defrance].
Pl. XXVI, fig. 81-84.

1823. *Lucina dentata* Defr. Dict. Sc. nat. XXVII, p. 275.
1825. — Bast Env. Bord., p. 87, pl. IV, fig, 20.
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 65.
1852. *Erycina dentata* d'Orb. Prod. III, p. 115, 26e ét., no 2148.
1858. *Lucina dentata* Mayer. Journ. Conch., VII, p. 76.
?1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, p. 238, pl. XXXIII, fig. 9.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 53, no 134.
1886. — Benoist. Foss. St-Avit, p. 50.
?1886. — Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., 50-6.
1889. — Font. Depéret. Tert. Prov., p. 67.
?1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Péléc., p. 22.
?1909. *L.* (*Loripes*) *dentata* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 244, pl. XVI, fig, 13-17.

Taille très petite; forme d'un segment sphérique, presque équilatérale, quoique un peu dissymétrique; côté antérieur demi-circulaire; côté postérieur très obtusément coudé vers le haut et subtronqué sur son contour anal : bord palléal régulièrement convexe et raccordé avec les contours latéraux par des arcs de cercle presque égaux; crochets un peu gonflés, prosogyres, situés à peu près au milieu, bord lunulaire légèrement excavé; bord supéro-postérieur déclive et peu arqué, relié par un angle très arrondi avec le contour anal qui est presque rectiligne et vertical. Lunule cordiforme, lisse, très creuse, obtusément limitée à l'extérieur; surface dorsale très convexe au milieu, déprimée sur la région anale, couverte de sillons d'accroissement assez serrés, qui deviennent sublamelleux sur la dépression anale.

Charnière assez épaisse pour la petite taille des valves, à contour inférieur un peu sinueux en avant, échancré en arrière : 3_a longuement incurvée contre le bord lunulaire; 3_b plus épaisse, perpendiculaire sous le crochet; A I et P I

inéquidistantes, minces et très saillantes; fossette ligamentaire large et trigone, en arrière des cardinales; 2 épaisse, trigone, verticale; 4_b oblique et un peu moins épaisse; A II et P II saillantes et minces, plus allongées que A IV et P IV qui sont moins proéminentes, de l'autre côté de la fossette courte et profonde qui reçoit les lamelles de la valve opposée. Impression du muscle antérieur large, très brièvement digitée, à contour confondu avec celui de la ligne palléale qui est frangée et écartée du bord finement crénelé; les crénelures s'atténuent sans atteindre la lunule ni la région du corselet.

Dim. Diamètres : 5 mill.; épaisseur d'une valve : 2 mill. ou à peu près.

Rapp. et diff. — Nous n'avons rappelé ci-dessus qu'avec un point de doute les citations de Hœrnes pour le Bassin de Vienne, et celles de la Touraine; il nous semble en effet, d'après les figures, que ces spécimens sont plus inéquilatéraux que les échantillons typiques de l'Aquitanien et du Burdigalien; ils se rapprocheraient donc davantage de *L. nivea* Eichw. que nous n'avons pas compris dans notre synonymie, parce que nous avons sous les yeux de nombreuses valves provenant de Podhorce, en Gallicie (coll. Cossmann), et nous avons constaté que celles-ci sont constamment plus inéquilatérales, moins convexes, avec une charnière plus haute, une fossette plus profonde, etc., il s'agit évidemment là d'une mutation tout à fait distincte. De même les échantillons de Vesseloie (Russie) que nous a envoyés feu Sokolow (coll. Cossmann), et que cet auteur désignait sous le nom *dentata*, constituent une troisième race encore plus haute et plus oblique, à fossette démesurément large et profonde

Localités. — Saucats (Min de l'Eglise), plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 81-84), coll. Cossmann. Commune dans tous les gisements principaux (plus de 70 gisements dans la coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien et Burdigalien.**

Saucats (La Sime), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

300. **Loripes** (*Microloripes*) **dentatus** [Defrance]; var. **neglectus** Basterot. Pl. XXVI, fig. 85-87.

1825. *Lucina neglecta* Bast. Mém. env. Bord , p. 18, pl. VI, fig. 18.
1838. — Grat. Cat zool. Gir., p. 65.

Nous conservons, mais seulement à titre de variété (car il y a des for-

mes de passage) et non d'espèce distincte, *L. neglectus* Bast. que Mayer et — après lui — Benoist ont cru devoir réunir à *L. dentatus*. On distingue *L. neglectus* par l'épaisseur beaucoup plus considérable de son test qui est toujours encroûté, par sa forme moins bombée, plus haute, goodalloïde; le côté postérieur est plus déclive, le côté antérieur est moins dilaté, moins arrondi et surtout moins élevé, le crochet est plus fort. La charnière est plus ramassée, plus massive, son contour inférieur, plus sinueux en avant, est plus échancré en arrière, les dents sont plus fortes; la fossette ligamentaire est plus profonde et plus allongée; enfin les impressions palléale et musculaires sont plus fortement gravées en raison de l'épaisseur du test. Contrairement à ce que dit Basterot dans sa diagnose, le bord est finement crénelé, ainsi qu'on le remarque dans les spécimens bien conservés. Cet ensemble de caractères différentiels ne tient pas seulement « à l'habitus » comme l'écrit Mayer (*l. c.*), car on trouve le type et sa variété dans les mêmes gisements. Toutefois *L. neglectus* est plus fréquent dans les gisements aquitaniens et ne paraît pas dépasser le Burdigalien inférieur alors que *L. dentatus* se développe tout particulièrement dans le Burdigalien moyen et supérieur. *L. neglectus* a donc presque la valeur d'une mutation qui peut, dans certains cas, servir à délimiter stratigraphiquement les gisements, et c'est surtout ce motif qui nous a guidés dans notre insistance pour ressusciter ce nom. En tous cas, il est intéressant, de faire remarquer que, comme le nom *dentata* est de deux années antérieur à la dénomination *neglecta*, si l'on réunit les deux formes — et ce n'est pas notre avis — c'est le premier de ces deux noms qu'il faut adopter.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 5,5 mill.; diamètre umbono-ventral : 6 mill.

Localités. — Saucats (Peloua), plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 85-87), coll. Peyrot, commune dans de nombreux gisements. — **Aquitanien** et **Burdigalien** inf^{r}.

301. **Loripes** (*Microloripes*) *cf.* **niveus** [Eichwald]. Pl. XXVI, fig. 77-80.

1830. *Lucina nivea* Eichw. Naturhist. Skizze Lith., p. 206.
1831. — Dub. Plat. Volh. Pod., p. 58, pl. VII, fig. 40-42.
1837. — Pusch. Polens. Pal., pp. 183 et 238.
1853. — Eichw. Leth. ross., III, p. 83, pl. V, fig. 2.

Taille très petite (dans l'Aquitaine); forme assez convexe, inéquilatérale, à côté antérieur plus allongé que le côté postérieur qui est subtronqué; bord palléal arrondi; crochets

gonflés, saillants, prosogyres, situés en arrière de la ligne médiane; bord supérieur excavé en avant du crochet, déclive et presque rectiligne en arrière. Lunule creuse, lisse, limitée par un petit gradin; surface dorsale médiocrement bombée, déprimée sur la région anale, ornée de fines stries d'accroissement sublamelleuses, surtout sur la dépression postérieure.

Charnière haute, épaisse, médiocrement échancrée sur son contour inférieur : 3_a mince, longue, oblique à 45°; 3_b plus épaisse, légèrement oblique en sens inverse; fossette ligamentaire large et profonde; A I et P I presque équidistantes, minces, lamelleuses; 2 et 4_b presque égales; A II et A IV, P II et P IV bien marquées, quoique étroites. Impression du muscle antérieur à peine plus longue que celle du muscle postérieur, s'écartant un peu de la ligne palléale vers l'extrémité divergente de la digitation; bords très finement crénelés.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 4,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 4 mill.

Rapp. et diff. — Nous ne sommes pas bien sûrs que les valves ci-dessus décrites soient identiques à l'espèce d'Eichwald, et la comparaison avec les spécimens variables de Pologne (coll. Cossmann) nous laisse évidemment quelques doutes sur cette détermination; mais comme nous n'avons que de très petits échantillons provenant de gisements différents de la Gironde ou des Landes, et que ces échantillons ne sont même pas tous parfaitement pareils, nous nous bornons à indiquer ce rapprochement provisoire jusqu'à ce que la question puisse être tranchée d'une manière plus certaine à l'aide de matériaux meilleurs et plus nombreux.

La seule chose qu'il nous soit possible d'affirmer, quant à présent, c'est que ces échantillons du Miocène moyen et supérieur de l'Aquitaine (1) sont certainement distincts de *L. dentatus*, non seulement par leur forme plus inéquilatérale et moins bombée, par leurs crochets plus saillants, mais encore par leur charnière plus haute, à cardinales plus longues, à lamelles latérales plus minces, à fossette ligamentaire plus profonde, à contour inférieur moins échancré; en outre, la digitation du muscle antérieur, n'est pas confondue avec le bord palléal sur toute son étendue et elle diverge à son extrémité d'ailleurs très courte.

---

(1) Sauf ceux de Saucats (la Sime) que nous avons comparés à ceux de *L. dentatus* de Léognan et qui sont identiques (même bombement, charnière aussi forte, etc.), on les trouvera donc repérés ci-dessus à *L. dentatus*.

Mayer a décrit sous le nom *L. sallomacensis* une valve de Salles qui ressemble un peu à celles-ci; mais il indique explicitement que sa charnière est édentée et que la forme de la coquille ressemble à celle de *Lucina gibbossula* Lamk. : nous avons exprimé plus haut l'opinion que c'est probablement un *Loripinus*, mais que, dans le doute, la coquille devait être provisoirement rayée de nos catalogues (V. pp. 256-257).

Localités. — Salles (le Minoy), une valve droite (Pl. XXVI, fig. 77-78), coll. Cossmann; Salles (Largileyre), une autre valve droite plus inéquilatérale, mais trois fois plus petite, coll. Dumas. — **Helvétien.**

Saubrigues, une valve gauche (Pl. XXVI, fig. 79-80), coll. Dumas. — **Tortonien.**

MILTHA H. et A. Adams, 1858.

Coquille inéquivalve, avec la surface des valves presque lisse. Charnière avec les dents latérales obsolètes (Adams, seule espèce citée : *Lucina Childreni* Gray).

Coquille large, aplatie, ornée de stries ou de lamelles concentriques; lunule très petite; charnière portant à droite : deux dents cardinales dont la postérieure est bifide, lambdiforme et parfois complètement divisée; à gauche : deux dents cardinales divergentes, pas de dents cardinales (G.-T. : *L. Childreni* Gray, Brésil, *sec.* Fischer).

Ces deux diagnoses se ressemblent peu, quoique s'appliquant au même génotype; en fait, celle de Fischer se rapproche plus de la réalité quoiqu'il l'ait un peu trop élargie pour y introduire des formes fossiles qui ont exactement la même charnière, mais dont le galbe est un peu différent de celui de l'espèce génotype. *Miltha* est, en définitive, un Genre intermédiaire entre *Pseudomiltha* — dont la charnière est complètement édentée — et *Phacoides* qui possède, outre les cardinales au complet, des lamelles latérales. Le contour des valves est en général transverse ou élevé comme chez le génotype, mais toujours irrégulier, avec une dépression plus ou moins profonde, plus ou moins bien limitée sur la région anale; la digitation du muscle antérieur est très longue ou très courte comme chez *Megaxinus* Brugn. (G.-T. : *Lucina elliptica* Borson.), seulement ce dernier a la charnière édentée. D'autre part, *Miltha* se distingue toujours de *Pseudomiltha* (G.-T. : *Lucina gigantea* Desh.) parce que son bord dorsal n'est pas interrompu — comme chez ce dernier — sur toute la longueur de l'aire ligamentaire; comme *Gibbolucina* et *Megaxinus* sont également dépourvus de cette échancrure caractéristique et que d'autre part la digitation anté-

rieure est courte et large comme celle de *M. Childreni* chez *Gibbolucina*, longue au contraire chez *Megaxinus*, nous en concluons qu'il ne faut attacher à l'apparition ou à la disparition des dents sur le plateau cardinal que la valeur d'un critérium sectionnel, de même qu'à la longueur de la digitation antérieure. Dans ces conditions les subdivisions à admettre dans le G. *Miltha* seraient les suivantes :

Miltha *s. str.* — Valves irrégulières, gibbeuses, presque lisses; lunule petite; pas de corselet; charnière : 3_a, 3_b, 2, 4_b; nymphe courte; digitation large et courte (G.-T. : *L. Childreni* Gray. Viv.).

Ce groupe n'apparaît que dans l'Oligocène supérieur. M. Dall le signale aussi dans le Miocène inférieur et le Pliocène des Etats-Unis, même dans l'Eocène supérieur de l'Alabama et dans l'Oligocène du Mississipi; mais, comme les valves ne sont figurées que du côté du dos, il est impossible d'affirmer que ce sont bien des *Miltha s. str.*

Sect. **Megaxinus** Brugn. — Forme et surface identiques à celles de *Miltha*, mais la charnière est édentée; aire ligamentaire large, insérée entre le rebord dorsal et la nymphe qui est longue; digitation allongée et un peu divergente (G.-T. : *Lucina elliptica* Borson; *L. rostrata* Pecch. Mioc.).



Fig. 127. — *Megaxinus ellipticus* Borson. Plioc.

Cette Section ne semble pas avoir vécu dans l'Eocène ni dans l'Oligocène des environs de Paris, elle y est précédée par *Gibbolucina*, elle apparaît dès l'Aquitanien et se poursuit jusqu'à l'époque actuelle.

Sect. **Gibbolucina** Cossm. 1904. — Forme et surface identiques à celles de *Miltha* et de *Megaxinus*; charnière édentée comme chez ce dernier ou ne laissant apparaître que la trace des dents cardinales; nymphe courte; digitation très courte et très divergente (G.-T. : *Lucina callosa* Lamk. Eoc.).

Groupe éogénique dont il paraît exister un dernier représentant dans l'étage Aquitanien.

Sect. **Eomiltha** Cossm. 1910. — Forme transverse, souvent rhomboïdale, très plate, à surface lamelleuse; charnière



Fig. 128. — *Eomiltha Cuvieri* Bayan. Eoc.

de *Miltha*; nymphe longue; digitation très allongée, rejoignant presque le bord palléal à l'aplomb du crochet (G.-T. : *L. contorta* Defr. Paléoc.).

Nous proposons cette nouvelle Section pour les formes qui s'écartent complètement de *Miltha* et ne s'en rapprochent que par leur charnière; le génotype provient de Thanétien, ses descendants ont vécu dans l'Eocène inférieur ou moyen; M. Dall a fait figurer un moule interne, de l'Aquitanien de la Floride méridionale, *Phacoides ocalanus n. sp.*, qui a une complète analogie avec les empreintes d'*Eomiltha Cuvieri* Bayan, du Lutécien. Enfin nons en décrivons ci-après une espèce burdigalienne. Au-dessus de ce niveau, nous n'en connaissons plus.

302. **Miltha trigonula** [Deshayes]. Pl. XXVI, fig. 70-73.

1830. *Lucina trigonula* Desh. Encycl. méth., XII, p. 382.
1851. *Lucina aquitanica* Mayer. *Journ. Conch.*, IX, p. 64 (*nom. nud.*).
1886. — Benoist. Foss. St Avit. (*A. S. L. B. XL*), p. 45.
1893. — Degr.-Touz. La Fontaine (*P.-V. S. L. B.*, p. *XXXVII*).

Test peu épais. Taille moyenne; forme transverse, irrégulière, médiocrement convexe, très inéquilatérale; côté antérieur court, se terminant par un bec ovale encadré de deux sinuosités, celle du bas plus profonde; côté postérieur presque deux fois plus allongé, arqué, non tronqué; bord palléal peu convexe en arrière où il se raccorde par un arc de cercle avec le contour anal, séparé du bec buccal par une large sinuosité; crochets non gonflés, assez saillants, prosogyres, très inclinés, situés aux trois cinquièmes de la longueur des valves, du côté antérieur; bord lunulaire excavé, puis déclive et légèrement sinueux en-deçà du bec buccal; bord supéro-postérieur arqué

et très faiblement coudé à sa jonction avec le contour anal. Lunule lisse, longue et triangulaire, très creuse, limitée à l'extérieur par un angle qui s'adoucit à mesure qu'il s'écarte du crochet; corselet réduit à une carène un peu incurvée; surface dorsale médiocrement bombée au milieu, comprimée sur toute la région anale qui est étroitement aplatie et limitée par un pli rayonnant; l'aire antérieure — y compris la saillie du bec buccal — est isolée par un autre pli incurvé, correspondant à la sinuosité du contour palléal; toute la surface externe est marquée de stries irrégulières d'accroissement qui deviennent sublamelleuses sur la région anale et aussi vers les bords.

Charnière assez haute, régulièrement arquée sur son contour inférieur; plateau cardinal très aminci en avant par la cavité de la lunule, de sorte qu'on n'aperçoit que l'extrémité de 3_a qui sort sous le bord lunulaire; 3_b oblique à 45° et mince; 2 presque perpendiculaire sous le crochet; 4_b mince et très oblique; nymphe formée d'une arête étroite et longue, rectiligne, écartée des cardinales; aire ligamentaire peu creuse, comprise entre cette arête et la carène du bord dorsal. Impression du muscle postérieur longue et étroite, bordée par une saillie rayonnante et obsolète qui correspond au pli de la surface externe; digitation du muscle antérieur s'avançant jusqu'au crochet, parallèlement à la ligne palléale qui est peu écartée du bord lisse; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 27 mill.; diamètre umbono-palléal : 23 mill.

Rapp. et diff. — Nous restituons à cette espèce le nom sous lequel Deshayes l'a décrite dans l'Encyclopédie et qui a échappé à Mayer de même qu'à Benoist; en l'absence de figuration, c'est évidemment le nom *trigonula*, plus ancien, que l'on doit reprendre.

Quoique génériquement pareille à *M. Childreni*, cette espèce s'en distingue par sa forme tout à fait différente, transverse au lieu d'être ovale en hauteur, par sa nymphe plus oblongue, par ses crochets plus inclinés en avant; son test est aussi moins épais. Elle a presque complètement la forme de *Lucina gibbosula* Lamk., mais ce dernier est un *Megaxinus* édenté, ou plutôt un *Gibbolucina*, Section un peu différente, comme on l'a vu ci-

dessus. Elle a aussi — par son galbe et par l'aspect de sa surface extérieure — une grande ressemblance avec *Lucina elliptica* Bronn, avec laquelle l'ont confondue plusieurs collectionneurs bordelais, mais elle s'en différencie encore par sa charnière, *Lucina elliptica* étant — elle aussi — un *Megaxinus* édenté.

D'autre part, il existe dans le Stampien de Gaas (Landes) une forme ancestrale de *Miltha, Lucina aliformis* Mayer, chez laquelle la nymphe est beaucoup plus étroite, les cardinales moins divergentes et presque complètement encroûtées — mais cependant beaucoup plus distinctes que chez *Lucina callosa* — sa lunule est plus allongée et moins creuse On nous a également communiqué une autre forme voisine du même niveau, provenant de Sarcignan (Madère); toutefois les valves sont beaucoup plus profondes que celles de *M. trigonula*, leur surface ne porte pas de dépression antérieure, mais souvent des cicatrices irrégulières et radiales sur le dos, avec des plis d'accroissement assez rugueux qui se recourbent de part et d'autre des cicatrices; la coquille est élevée et les crochets sont presque médians; la charnière un peu effacée par la fossilisation ressemble beaucoup à celle de *M. trigonula*, ainsi que la digitation du muscle antérieur. Nous croyons utile de figurer cette espèce bien distincte de *M. trigonula*, et comme elle n'a pas été décrite — croyons-nous — elle pourrait être dénommée *M. Sacyi nov. sp.* (Pl. XXVI, fig. 74-76). En somme *M. trigonula*, annoncée dans l'Oligocène, se développe dans l'Aquitanien et s'éteint dans le Burdigalien inférieur.

Localités. — Léognan (Le Thil), plésiotypes (Pl. XXVI, fig. 70-73), coll. de Sacy, coll. Bial-Neuville, Saucats (Lariey) coll. Benoist; Villandraut (Gamachot), coll. Bial-Neuville, coll. Degrange-Touzin; St-Médard-en-Jalle (Gajac), coll. Duvergier, Martillac (Breyra), St-Morillon (le Plantat, Bleynie), La Brède (Moras, La Salle), St-Selve (Raton-Durand); St-Avit (Basta), Lucbardez (cantine de Bargues, Corbieu (Min de Carreau); Canex, coll. Degrange-Touzin — **Aquitanien.**

Mérignac (Baour supr), St-Médard-en-Jalle (Caupian); Léognan (Le Thil supr, Thibaudeau), Dax (Min de Cabannes), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

303. **Miltha avitensis** *nov. sp.* Pl. XXVII, fig. 14-17.

Test peu épais. Taille assez petite; forme irrégulière, transverse, médiocrement bombée, dissymétrique, quoique peu inéquilatérale; côté antérieur subovale, plus atténué et à peine plus court que le côté postérieur qui est plus largement dilaté, un peu coudé vers le haut, subtronqué sur son

contour anal; bord palléal très peu arqué, raccordé par des angles arrondis avec les contours latéraux; crochets médiocrement gonflés, saillants, prosogyres, inclinés un peu en avant de la ligne médiane; bord lunulaire excavé, puis le contour se relève un peu, parfois festonné vers le haut; bord supéro-postérieur déclive et presque rectiligne en arrière du crochet, se raccordant avec le contour anal par un angle très obtus. Lunule assez large, un peu cordiforme, creuse et lisse, limitée par un faible gradin, dénivelant complètement la partie antérieure du plateau cardinal; corselet réduit à la carène du bord ligamentaire; surface dorsale peu convexe sur la région médiane qui est encadrée — sans être exactement limitée — par deux aplatissements rayonnants auxquels succèdent : du côté anal, une large dépression bordée par un pli obsolète, et correspondant à la troncature anale; du côté buccal, quelques cicatricules qui festonnent un peu le contour; l'épiderme est terne et lisse, vaguement marqué par des accroissements qui deviennent sublamelleux et plus réguliers sur la dépression anale.

Charnière concentrée sous le crochet, peu arquée sur son contour inférieur, faiblement échancrée sous la nymphe : 3_a masquée par l'enfoncement du bord lunulaire, de sorte qu'on n'en aperçoit que l'extrémité; 3_b légèrement oblique, 2 perpendiculaire, peu épaisse, obtusément bifide; 4_b mince et oblique, bien séparée de la nymphe qui n'est guère plus allongée, mais qui fait une assez forte saillie dentiforme sur le contour inférieur; aire ligamentaire large et peu profonde. Digitation du muscle antérieur courte, large, très divergente; impression de l'adducteur postérieur subrhomboïdale; impression palléale peu distincte, paraissant assez éloignée du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mill.; diamètre umbono-palléal : 9 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille a complètement l'aspect de *Gibbolucina gibbossula* ou de *G. callosa* des environs de Paris; mais elle s'en distiugue essentiellement par sa charnière qui la place dans le G. *Miltha*. Elle

est moins élevée et beaucoup plus transverse que le génotype *M. Childreni*, mais elle a les crochets aussi saillants et la surface presque aussi lisse; tandis que les *Eomiltha* de l'Eocène qui ont à peu près la même forme transverse que *M. avitensis*, ont généralement des lamelles courtes sur toute leur surface dorsale.

On pourrait croire que c'est le jeune âge de *M. trigonula* Mayer, ci-dessus décrit; mais nous n'hésitons pas à l'en séparer — non pas comme variété, mais comme une espèce distincte — à cause de sa forme beaucoup moins transverse et moins inéquilatérale, de ses crochets presque médians, plus inclinés, à cause de son bord palléal non sinueux du côté antérieur, de sorte qu'il n'y a pas de bec buccal chez *M. avitensis*; en outre, cette dernière n'a pas le pli antérieur ni la dépression rayonnante qui correspond à cette sinuosité; d'autre part sa nymphe est beaucoup plus courte, le contour inférieur de son plateau cardinal est plus arqué en arrière; enfin sa digitation antérieure est plus large et plus divergente que celle de *M. trigonula*. Le nombre et l'importance de ces critériums distinctifs ne permettent pas de les attribuer simplement à la différence d'âge des valves ou à des déformations individuelles.

Localité. — St-Avit, cotypes (Pl. XXVII, fig. 14-17), coll. Cossmann. — **Aquitanien.**

304. **Miltha** (*Megaxinus*) **incrassata** [Dubois]. Pl. XXVIII, fig. 1-3.

1831. *Lucina incrassata* Dub. de Montp. Volhynie, p. 58, pl. VI 1-3.
1837. *Lucina scopulorum* Duj. Mém. Tour., p. 49 (*non* Brongn.).
1837. *Lucina incrassata* Pusch. Polens Pal., p. 183.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 116, 27 et., n° 2165 (*ex parte*).
1865. — Hœrn Tert. Beck. Wien, II, p. 225, pl. XXXIII, fig. 1.
1881. — Bardin. Et. pal. Maine-et-Loire, p. 21.
1901. *Megaxinus incrassatus* Sacco. I Moll. terz. Piem., part. XXIX, p. 78, pl. XVIII, fig. 9-10.
1909. *Lucina* (*Phacoides*) *incrassata* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 248, pl. XVII, fig. 1-7.

Test très épais, encroûté à l'intérieur. Taille assez grande (en Aquitaine); forme convexe, orbiculaire, très inéquilatérale; côté antérieur court et arrondi, peu sinueux vers le haut; côté postérieur largement développé, subtronqué et rectiligne sur son contour anal; bord palléal très arqué; crochets petits,

pointus, prosogyres, situés au quart de la longueur, du côté antérieur; bord lunulaire profondément excavé sous le crochet; bord supéro-postérieur arqué, presque horizontal jusqu'à la troncature anale. Lunule petite, très creuse, lisse; corselet caréné et allongé; surface dorsale assez bombée au milieu, étroitement excavée sur la région anale, ornée de stries d'accroissement qui deviennent sublamelleuses aux extrémités. Charnière édentée, calleuse, à contour inférieur échancré sous le crochet; nymphe longue et proéminente, bordant une aire ligamentaire creuse. Surface interne cariée, sur laquelle se détachent en creux les impressions musculaires, la digitation très large et la cicatrice linéaire qui part du milieu de la nymphe pour aboutir à l'extrémité de la digitation.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 35 mill.; diamètre umbono-palléal : 33 mill.; épaisseur d'une valve : 9 mill.

Rapp. et diff. — Nous avons comparé les valves de notre Helvétien à celles de la Touraine, ainsi qu'à celles de Lapugy (coll. Cossmann), et nous avons pu nous convaincre qu'elles représentent bien la forme typique de l'espèce de Dubois; les spécimens ci-dessus décrits sont particulièrement épais et ils répondent complètement — à ce point de vue — au principal caractère que cet auteur a voulu rappeler quand il a choisi le nom de son espèce. Ils ne sont pas aussi irréguliers, dans leur contour extérieur, que les valves du Modénais désignées par M. Sacco sous le nom « var. *subirregularis* »; mais ils ressemblent aux figures 9 et 10 de la Pl. XVIII (*loc. cit.*). On peut également les rapprocher de *Megaxinus Bellardianus* qui est plus nettement tronqué sur son contour anal, et dont la lunule est surtout bien moins creusée sous le crochet; la grande largeur de la digitation chez *M. incrassatus* est enfin un critérium dont il y a lieu de tenir grand compte.

Nous avons exclu de la synonymie ci-dessus toutes les références relatives aux provenances aquitaniennes et burdigaliennes, que l'on a toujours confondues jusqu'à présent avec *M. incrassata* et qui s'en distinguent, comme on le verra ci-après. La coupure des deux mutations se fait ici très nettement, entre le Burdigalien et l'Helvétien, aussi bien qu'entre la Gironde et les Landes.

Localités. — St-Martin-de-Hinx (Landes), plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 1-3), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Soustons, une valve un peu endommagée, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

305. **Miltha** (*Megaxinus*) **incrassata** [Dubois]; mut. **subscopulorum** [d'Orb.]. Pl. XXVII, fig. 25-28.

1825. *Lucina scopulorum* Bast. Env. Bord,; p. 87 (*non* Brongn.).
1850. — Desh. Traité élém. Conch., I, p. 789, pl. XVI, fig. 7-8 (*non* Brongn.)
1852. *Lucina subscopulorum* d'Orb. Prod., III, p. 116, 26e ét., nº 2169.
1873. *Lucina incrassata* Benoist. Cat. Saucats, p. 51, nº 127 (*non* Dub.).
1886. — Benoist. Foss. St-Avit, p. 50 (*non* Dub.).
1889. — Fontannes et Depéret. Provence, p. 67.
1901. *Megaxinus incrassatus*, var. *subscopulorum* Sacco (*l. c.* pl. XVIII, fig. 7-8).

Test peu épais. Taille assez grande; forme orbiculaire, peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur sinueux vers le haut, plus court que le côté postérieur qui est assez régulièrement arrondi; bord palléal arqué dans le prolongement des contours latéraux; crochets déprimés, petits, peu saillants, très prosogyres, situés presque au tiers de la largeur des valves; bord lunulaire formant un arc convexe, encadré de deux petits sinus; bord supéro-postérieur arrondi à partir du crochet. Lunule lisse très petite et très profonde, limitée à l'extérieur par un gradin, pas de corselet; surface dorsale peu bombée, marquée en arrière d'une très faible dépression rayonnante que limite un pli très obsolète; en avant, deux sillons incurvés et effacés rayonnent du crochet vers les sinus du contour lunulaire; toute la surface est couverte de stries d'accroissement excessivement serrées, quoique peu régulières, et de place en place, il y a des arrêts plus profonds.

Charnière édentée, assez large, un peu calleuse, à contour inférieur largement arqué sous le crochet, nymphe rectiligne et longue, coïncidant presque avec le bord du plancher cardinal; ligament assez large, inséré entre cette nymphe et le rebord caréné du contour dorsal qui le recouvre complète-

ment. Impression du muscle antérieur formée d'une longue digitation perpendiculaire, relativement étroite; impression du muscle postérieur subrhomboïdale, descendant aussi bas que l'autre; elles sont reliées par une zone palléale frangée, parallèle au bord lisse et peu écartée; surface interne généralement traversée en biais — de la nymphe à l'extrémité de l'adducteur antérieur — par une cicatrice obsolète.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 35.5 mill.; diamètre umbono-palléal : 33 mill.; épaisseur d'une valve : 6 mill.

Rapp. et diff. — C'est une erreur, à notre avis, de confondre la forme aquitanienne et burdigalienne, désignée par Basterot sous le nom *scopulorum*, avec celle de l'Helvétien que la plupart des auteurs s'accordent à identifier avec *Lucina incrassata*; en effet nous avons minutieusement comparé les spécimens ci-dessus décrits — et bien typiques pour l'Aquitanien — avec ceux de l'Helvétien de la Touraine et du Tortonien de Lapugy (coll. Cossmann) : ces derniers s'en écartent, à première vue, par leur galbe constamment plus convexe (35 °/₀ d'épaisseur en plus), par leur forme un peu plus haute, par leurs crochets beaucoup plus gonflés, plus proéminents, surtout par leur impression digitée plus large et moins longue. Toutes ces différences accumulées justifient l'adoption de la mutation *subscopulorum*, pour laquelle nous reprenons le nom de d'Orbigny, puisque cet auteur avait en vue le gisement de Saucats dans la correction qu'il a faite sur le nom de Basterot. On s'en convaincra d'ailleurs en se reportant à la pl. XVIII (fig. 7-8) de la monographie de M. Sacco qui a fait figurer deux bonnes valves de Saucats, en comparaison avec les figures 9 et 10 qui représentent le véritable *incrassata*.

Nous avons d'ailleurs dans l'Aquitaine la forme typique de cette espèce, comme on l'a vu ci-dessus, mais à des niveaux plus élevés que ceux où, a vécu la mutation *subscopulorum*.

Localités. — Mérignac, néotypes (Pl. XXVII, fig. 25-28), coll. Cossmann, commune; Saucats (Lariey, Bernachon, route du Son) toutes les coll.; Le Haillan, St-Médard (Gajac), Cabanac (Gassies, Pouquet), Martillac (Breyra), St-Morillon (Plantat, Bleynie, Courrens, Chiret); Léognan (Les Sables, le Thil infr); Labrède (Lassalle, Moras, tranchée du ch. de fer), Pessac (Noès); Uzeste; La Saubotte; Ste-Croix-du-Mont; Budos; Villandraut (Mins de Gamachot et de Fortis); St-Selve (Raton-Durand); Bazas; Corbieu (Min de Carreau), Canenx, Lucbardez (cantine de Bargues); St-Sever (Meignos), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Mérignac (Baour supr); Cestas; Saucats (Peloua, Pont-Pourquey) toutes les coll., plus rare. — **Burdigalien.**

306. **Miltha** (*Megaxinus*) **Bellardiana** [Mayer].
Pl. XXVII, fig. 10-13.

1847. *Lucina miocænica* Michelotti. Desc. foss. mioc., p. 114, pl. IV, fig. 10 (*sola*).
1861. — Mich. Et. Mioc. inf., p. 69 (*ex parte*).
1864. *Lucina Bellardiana* Mayer. Tert. Azoren, p. 27-28.
1881. — Font. Moll. plioc. vall. Rhône, II, p. 109.
1900. *Lucina neogenica* Rovereto. Illustr. Moll. tongr., p. 119.
1900. *Lucina Bellardiana* Ivol. et Peyr. Contrib. paléont. Touraine, p. 117.
1901. *Megaxinus Bellardianus* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 75, pl. XVII, fig. 29-31.

Test peu épais. Taille grande (dans le Bordelais); forme suborbiculaire, peu convexe, dissymétrique; côté antérieur bisinueux vers le bord lunulaire, régulièrement arrondi sur le reste du contour buccal, beaucoup plus court que le côté postérieur qui est verticalement tronqué sur son contour anal; bord palléal fortement arqué dans le prolongement du contour antérieur, raccordé par un angle très arrondi avec la troncature anale; crochets peu gonflés, saillants, prosogyres, situés aux trois cinquièmes de la longueur, du côté antérieur, bord supérieur excavé sous le crochet, puis il devient convexe et ensuite sinueux; bord supéro-postérieur régulièrement arqué jusqu'à la troncature anale avec laquelle il se raccorde par un angle très arrondi. Lunule creuse, lancéolée, limitée par un gradin qui s'oblitère à mesure que la coquille vieillit; corselet réduit à une carène tranchante; surface dorsale médiocrement bombée, marquée en arrière d'une large dépression excavée que limite un pli rayonnant; une autre dépression rayonnante et cicatriculée correspond à la sinuosité du contour antérieur; toute la surface est couverte de lamelles excentriques, assez régulières, peu saillantes qui se relèvent un peu sur la dépression anale et se serrent davantage sur la dépression buccale; cette ornementation s'efface presque complètement sur les spécimens du Tortonien qui sont d'ailleurs de petite taille.

Charnière édentée, anguleusement arquée sous le crochet

où le plateau cardinal est précisément très retréci par la cavité de la lunule; nymphe réduite à une arête rectiligne et très longue; aire ligamentaire large et aplatie, un peu creusée seulement près de la rainure qui la sépare du corselet. Impression du muscle postérieur grande, ovale en hauteur; digitation du muscle antérieur longue, rectiligne, arquée à son extrémité, assez large, parallèle à la ligne palléale qui aboutit normalement au contour de l'adducteur postérieur; bords lisses; surface interne rayonnée, surtout vers la ligne palléale.

DIM. Diamètres : 48 mill.; épaisseur d'une valve : 9 mill.

Rapp. et diff. — Ainsi que l'ont expliqué successivement MM. Ivolas et Peyrot, Sacco, Dollfus et Dautzenberg, Mayer a séparé avec raison les deux espèces que Michelotti avait réunies sous le nom *miocænica* qui doit être réservé à la forme pourvue de lamelles latérales (*Phacoides*), tandis que l'autre est un *Megaxinus* édenté qui est bien différent de *M. incrassatus* par son galbe tronqué en arrière, bisinueux en avant, par ses lamelles plus régulières, par sa charnière plus arquée sous le crochet, par sa digitation moins large et plus longue, par son aire ligamentaire plus aplatie, etc.

D'autre part, *Miltha multilamellata* — qui a aussi des lamelles courtes — a une forme plus irrégulière, et sa charnière est pourvue de dents cardinales, de sorte que c'est un *Eomiltha* et qu'on ne peut les confondre ensemble.

M. Sacco n'a pas précisé si le nom *Bellardianus* devait être réservé à la mutation miocénique; il semble bien avéré que la mutation pliocénique est celle à laquelle doit s'appliquer le nom *cunctata* Fontannes; nos spécimens de l'Aquitanien ressemblent tout à fait aux figures publiées pour *M. Bellardianus* de l'Helvétien du Piémont, et ils ne diffèrent du type de l'espèce (fig. 29) que par leur surface plus régulièrement ornée; mais nous avons aussi dans le gisement de Saubrigues, des spécimens presque entièrement lisses et de petite taille comme le type; nous ne pensons donc pas que les échantillons de l'Aquitanien constituent une mutation ancestrale.

M. Rovereto avait proposé de changer le nom de l'espèce sous le prétexte qu'il existe déjà *Lucina Bellardii* d'Arch., mais il n'a pas été suivi par M. Sacco, et nous pensons que les règles de nomenclature recommandent simplement d'éviter à l'avenir que les cas similaires se reproduisent, mais qu'elles n'ont pas un caractère rétroactif.

Localités. — Léognan (le Thil infér.), plésiotypes (Pl. XXVII, fig. 10-13), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

Saubrigues, jeunes spécimens typiques, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

307. **Miltha** *(Megaxinus)* **subgibbosula** [d'Orbigny].
Pl. XXVII, fig. 32 et Pl. XXVIII, fig. 8;
mut. **taurotundata** Sacco. Pl. XXVII, fig. 29-31;
?mut. **subtransversa** [d'Orbigny]. Pl. XXVIII, fig. 9-10;

1825. *Lucina gibbosula* Bast. Mém. env. Bord., p. 87 (*non* Lamk.).
1831. *Lucina transversa* Bronn. Ital. tert. Gebild., p. 95 (*non* Lamk.).
1847. — Michelotti. Desc. foss. Mioc., p. 115 (*non* Lamk.).
1852. *Lucina subgibbosula* d'Orb. Prod. III, p. 116, 26ᵉ ét., nº 2174.
1852. *Lucina substransversa* d'Orb. *Ibid.*, nº 2183.
1861. *Lucina pedemontana* Mayer. *Journ. Conch.*, vol. IX, p. 64.
1865. *Lucina transversa* Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 246, pl. 34, fig. 2.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 54, nº 138.
1901. *Megaxinus transversus*, var. *taurotunda* Sacco. I Moll. terz, Piem., XXIX, p. 73, pl. XVII, fig. 24-26.

Taille moyenne; forme irrégulière, un peu convexe, inéquilatérale; côté antérieur court, bisinueux vers le haut; côté postérieur deux fois plus long, plus largement arqué; bord palléal un peu gibbeux au milieu, puis déclive vers les contours latéraux avec lesquels il se raccorde par des arcs réguliers; crochets un peu gonflés, pointus, raccordés et saillants situés aux deux tiers de la longueur, du côté antérieur; bord lunulaire excavé, puis convexe jusqu'à la seconde sinuosité du contour buccal; bord supéro-postérieur arqué et relevé, se raccordant par une courbe continue avec le contour anal. Lunule lisse, très creuse, petite et arrondie, dénivelant le bord cardinal, limitée à l'extérieur par un gradin obtus; surface dorsale bombée au milieu, vis-à-vis de la gibbosité du contour palléal, déprimée de part et d'autre, marquée en arrière d'un pli très obsolète qui sépare une région anale peu déprimée; du côté antérieur, un profond sillon rayonnant et incurvé limite la région buccale et aboutit à la seconde sinuosité du contour; toute la surface est irrégulièrement ornée de plis d'accroissement plus ou moins visibles.

Charnière édentée, un peu échancrée sous le crochet; nymphe longue, un peu arquée. Impression du muscle postérieur grande et subrhomboïdale; digitation du muscle antérieur étroite et coudée, parallèle à la ligne palléale qui est peu écarté du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 19 mill.; diamètre umbono-palléal : 17 mill.

Rapp. et diff. — Nos spécimens de l'Helvétien de la Gironde s'appliquent exactement sur les figures de la var. *taurorotunda* que M. Sacco a séparée du véritable *Meg. transversus* (Plioc. et Viv.) à cause de sa forme moins transverse et plus élevée, quoiqu'elle soit cependant moins étroite en hauteur que *M. ellipticus* Borson. moins épaisse surtout. Ceux du Burdigalien, visés par Basterot, ont seulement une forme plus régulièrement transverse et une charnière plus amincie.

La forme de cette coquille est évidemment très voisine de l'espèce éocénique bien connue sous le nom *Lucina gibbosula* Lamk., mais elle s'en distingue par sa digitation moins large et par sa charnière complètement édentée, de sorte que c'est un *Megaxinus* et non pas un *Gibbolucina*.

C'est bien elle que Benoist a voulu désigner sous le nom *transversa*, attendu que le fossile de Lariey — qu'il cite aussi sous ce nom — est *L. aquitanica* Mayer (= *trigonula* Dh.). et l'on a vu ci-dessus que c'est un *Miltha* avec une charnière pourvue de dents, de sorte qu'il n'y a pas de confusion possible, même quand la forme extérieure se ressemble.

Il est probable, du moins d'après l'inspection des figures, que c'est aussi la même coquille ou une variété helvétienne qu'on rencontre dans le Bassin de Vienne et que Hœrnes a également désignée comme *L. transversa*.

Enfin M. Sacco a également rapporté à *Megaxinus transversus*, non seulement les provenances pliocéniques que Bronn avait en vue sous ce nom, mais plusieurs variétés, parmi lesquelles nous retenons seulement la var. *taurorotunda*, qui seule nous intéresse.

En résumé, on peut dire que cette forme se poursuit, depuis le Burdigalien jusqu'au Pliocène, avec de simples variations dans la forme du contour, et sans que ces variations affectent une allure régulière, par exemple dans l'allongement du diamètre antéro-postérieur, puisque les spécimens helvétiens sont un peu moins transverses que ceux du Burdigalien, et beaucoup moins que ceux du Pliocène ; mais, comme ces modifications paraissent constantes dans les différentes régions et aux différents niveaux, nous en concluons que ce sont des races et à la fois des mutations bien définies, auxquelles on peut se permettre d'appliquer des noms distincts.

En ce qui concerne le choix de ces dénominations, la question est un peu plus délicate et elle nécessite que nous remontions aux origines pour dissiper toute confusion : Basterot a comparé son *Lucina gibbosula* à l'espèce vivante de nos côtes (*L. transversa* Lamk.) et il pensait que Lamarck aurait dû assimiler l'espèce du Bassin de Paris à cette dernière; or nous avons dit plus haut que c'est impossible puisqu'elles appartiennent à deux Sections distinctes. D'autre part Basterot a indiqué que son fossile provient de Léognan où se trouve en effet une forme que Mayer a ultérieurement nommée *L. soror* (*nom. nud.*) et qui est exactement celle figurée par nous.

Nous avons donc à nommer : d'une part la forme helvétienne de Salles, d'autre part la forme burdigalienne de Léognan, puisque nous avons constaté de légères différences entre elles, la seconde étant la forme typique dont l'autre n'est qu'une variété. Pour le type du Burdigalien, il n'y a pas d'hésitation; c'est bien la forme que Basterot avait en vue, et c'est bien à elle que d'Orbigny a appliqué le nom *subgibbosula* pour corriger l'erreur de Basterot; la dénomination *soror* est postérieure, et aussi celle *tauro-typica* qui paraît s'en rapprocher beaucoup d'après les figures publiées par M. Sacco. Quant à la forme helvétienne qui se rapproche beaucoup plus de *M. subgibbosula* que de *M. subtransversa* d'Orb., du Pliocène, c'est bien la variété *taurorotunda* Sacco; elle existe aussi en Touraine (coll. Peyrot), bien qu'elle n'y ait pas été signalée par MM. Dollfus et Dautzenberg.

Enfin, à titre de comparaison et comme document pour le cas où on en retrouverait d'autres, nous faisons figurer une petite valve de Saubrigues, peut-être déformée, qui est aussi identique que possible à la figure 15 de la pl. XVII, publiée par M. Sacco comme *Megaxinus transversus* (Bronn), de l'Astien. On sait d'ailleurs que la coquille pliocénique désignée par Bronn sous ce nom, et considérée comme distincte de l'espèce de Lamarck, doit être nommée *subtransversa* d'Orb. (Prod. III, p. 116, n° 2183), correction de neuf années antérieure à *L. pedemontana* Mayer.

Localités. — Léognan (Coquillat), néotypes (Pl. XXVII, fig. 32), coll. Bial-Neuville; Dax (St-Paul, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Salles (M^{in} Debat), mut. *taurorotunda* Sacco (Pl. XXVII, fig. 29-31 et Pl. XXVIII, fig. 8), coll. Bial-Neuville; coll. Degrange-Touzin. Salles (le Minoy), coll. Duvergier. — **Helvétien.**

Saubrigues, mut. *subtransversa* d'Orb. (Pl. XXVIII, fig. 9-10), coll. Degrange-Touzin; un autre spécimen plus trigone, même coll. — **Tortonien.**

308. **Miltha** *(Gibbolucina)* **ellipsoidalis** *nov. sp.*
Pl. XXVIII, fig. 11-12.

Test peu épais. Taille moyenne; forme assez convexe, transverse, elliptique à diamètres peu inégaux, inéquilatérale quoique presque symétrique; côté antérieur arrondi, à peine plus atténué — mais trois fois plus court que le côté postérieur qui est plus dilaté; bord palléal régulièrement arqué; crochets un peu gonflés, quoique peu saillants, prosogyres, situés presque aux trois-quarts de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur légèrement convexe de part et d'autre du crochet, mais plus relevé en arrière. Lunule très petite et très creuse, dénivelant le bord cardinal, vaguement limitée à l'extérieur; corselet réduit à une mince carène sur le bord dorsal; surface dorsale assez régulièrement bombée jusque sur la région anale; du côté antérieur, deux courtes cicatrices rayonnantes déterminent une inflexion des stries d'accroissement, d'ailleurs peu régulières sur le reste de la surface.

Charnière édentée, à peine arquée sur son contour inférieur, à plateau cardinal réduit à néant du côté antérieur, par la dépression de la lunule; nymphe peu saillante, prolongée en arrière par le bord inférieur du plancher cardinal; aire ligamentaire assez étroite, un peu creuse, surtout vers son extrémité postérieure, en partie recouverte par la carène du corselet. Impression du muscle postérieur subquadrangulaire, assez large; digitation du muscle antérieur assez large, peu allongée, parallèle à peu de distance de la zone palléale qui est étroite, mais bien délimitée par deux lignes plus ou moins parallèles, à une certaine distance du bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 19 mill.; diamètre umbono-palléal : 15 mill.

Rapp. et diff. — Il nous paraît impossible de rapprocher cette espèce d'aucun *Megaxinus* déjà connu; l'absence complète d'aréa postérieure lui donne un aspect tout à fait spécial, sa forme régulièrement elliptique est rare dans le G. *Miltha*; cependant son ligament complètement externe

exclut toute comparaison avec *Lucina s. str.*; d'ailleurs sa forme est moins globuleuse que celle de *L. edentula*, sa surface est bien différente, et elle n'a pas la même digitation.

L'apparence de sa surface externe, sa courte lunule, la disposition de sa nymphe et de la zone palléale, ressemblent certainement plus à celles de *Gibbosula* qu'à celles de tout autre groupe de *Lucinidæ*; on peut donc admettre que *M. ellipsoidalis* est un dernier (1) représentant « à contour régularisé » de cette Section éocénique : l'atrophie des dents cardinales est complète, la digitation s'allonge un peu, de sorte que c'est un passage de *Gibbosula* à *Megaxinus*, l'une s'éteint et l'autre apparaît au même niveau ; on sait que c'est là précisément la caractéristique des étages stratigraphiques, et l'on en tire un argument de plus à l'appui de la légitimation de l'Aquitanien.

Localité. — Léognan (le Thil), type, valve droite (Pl. XXVIII, fig. 11-12), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**

309. **Miltha** *(Eomiltha)* **multilamellata** [Deshayes].
Pl. XXVII, fig. 3-7.

1830. *Lucina multilamellata* Desh. Dict. encycl., p. 377.
1838. — Grat. Cat. zool. Gir., p. 703.
1842. *Lucina ambigua* Math. Cat. Bouches-du-Rhône, p. 145 (*non* Defr).
1873. *Lucina multilamellata* Ben. Cat. Saucats, p. 51, nº 128.
1886. — Ben. Foss. St-Avit, p. 50.
1891. — Gourret. Faune Carry, p. 123.
1901. *Dentilucina Delbosi* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, pl. XVIII, fig. 10-11 (*non* d'Orb.).
1909. *Lucina (Megaxinus) multilamellata* Dollf. Et. crit. coq. Bord. (*A. S. L. B.*, LXII), p. 361, pl. XI, fig. 3-4.

Test assez épais. Taille grande; forme peu convexe, suborbiculaire, quoique à contours irréguliers, inéquilatérale; côté

(1) Depuis que ces lignes étaient écrites, nous avons eu communication d'une autre petite valve de l'Aquitanien ou du Burdigalien de St-Paul-lès-Dax, qui a tout à fait l'aspect de *Gibbosula callosa* Lamk., excepté que les dents cardinales 2, 4*b* sont visiblement atrophiées; cette charnière qui n'est pas complètement édentée, ainsi que la largeur et la brièveté de la digitation antérieure, ne permettent pas de classer cette coquille comme une mutation ancestrale de *M. subgibbosula* d'Orb. Nous nous bornons à la faire figurer (Pl. XXVIII, fig. 94-95), sans lui attribuer de dénomination spécifique, en attendant que la communication d'exemplaires plus grands et de valves opposées nous mette en mesure d'en préciser la diagnose (coll. Degrange-Touzin).

antérieur subanguleux vers le haut, ovale-atténué sur son contour buccal, plus court que le côté postérieur qui est deux fois coudé et tronqué verticalement — ou même excavé — entre les deux coudes; bord palléal arqué, relié par un angle arrondi avec la troncature anale, souvent limité en avant par une petite échancrure; crochets peu gonflés, peu saillants, prosogyres, inclinés vers les deux tiers de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur très déclive et presque rectiligne en avant du crochet, arqué et plus relevé en arrière jusqu'au coude de la troncature. Lunule courte, rugueuse, profonde, dénivelant le bord cardinal; corselet très étroit, caréné; surface dorsale peu bombée, marquée à l'arrière d'une large dépression excavée qui correspond à la troncature, et d'une autre très étroite, sur toute la région buccale; ornementation n'apparaissant guère qu'au diamètre de 15 mill., composée au-delà de courtes et nombreuses lamelles concentriques, un peu relevées et subdenticulées sur la dépression anale ainsi que sur la région antérieure; on distingue en outre de fins rayons, très obsolètes.

Charnière assez haute, légèrement échancrée sur son contour inférieur, en arrière des crochets : 3_a et 2 atrophiées par la lunule; 3_b oblique, inégalement bifide, 4_b mince, très oblique à 45°; nymphe longue, scalène, aplatie; ligament inséré dans une large gaîne séparée du corselet par une rainure. Impression du muscle postérieur grande et allongée; digitation du muscle antérieur très étroite, rectiligne, s'avançant jusqu'à l'aplomb du crochet, non parallèle à l'arc de la ligne palléale qui est obscurément frangée et écartée du bord lisse; surface interne cariée par des oscules irréguliers.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 60 mill.; diamètre umbono-palléal : 57 mill.

Rapp. et diff. — Irrégulière comme *M. contorta* Defr., cette espèce s'en distingue par sa forme moins transverse, par ses lamelles plus serrées, par sa lunule plus enfoncée, atrophiant davantage les cardinales.

Cette espèce a été tout récemment figurée, pour la première fois, dans ce même Recueil, par M. G. Dollfus qui l'a classée dans le S.-G. *Megaxi-*

nus, bien qu'elle ne soit pas édentée, mais nous nous sommes expliqués déjà ci-dessus sur la valeur relative de l'existence ou de l'absence des dents dans le G. *Miltha*, de sorte que l'indication donnée par notre confrère peut être considérée comme très proche de la vérité. En fait, comme on vient de le voir, *M. multilamellata* ne diffère que par sa forme et son ornementation de *M. contorta* qui est notre génotype d'*Eomiltha*.

M. Dollfus a en même temps rectifié deux erreurs de synonymie, l'une relative à *L. ambigua* Math. nom préemployé, et l'autre relative à *L. Delbosi* d'Orb. Le type de cette dernière est un moule du calcaire à Astéries. Elle est commune à St-Morillon (coll. *M. H. N. B.*) et se trouve avec le test au même niveau, à Bordeaux (quartier de Terre-Nègre, Caudéran etc.). La coquille est de très grande taille, orbiculaire et lisse, et n'a rien à voir avec *L. multilamellata* La localité indiquée « Morillac » est vraisemblablement le résultat soit d'une faute d'impression, soit d'une erreur de lecture d'une étiquette qui portait « Martillac » où il existe des gisements aquitaniens importants et renfermant en effet, *L. multilamellata*.

M. Sacco a d'ailleurs figuré, à diverses reprises dans son ouvrage, des spécimens provenant des environs de Bordeaux : les figures 10*a*, 10*b* représentent le type, la fig. 11, une var. transverse sur laquelle s'applique exactement un spécimen valvé de St-Avit (coll. Benoist). D'autre part, M. Sacco a figuré (part. XXIX, p. 82, pl. XVIII, fig. 35-37) *Dentilucina Rollei*, de l'Aquitanien de Dego, qui a un peu la même forme et une ornementation plus espacée ; mais, si c'est réellement un *Dentilucina*, ce qu'on ne peut juger, la charnière n'étant pas représentée, cette espèce diffère de la nôtre par ses lamelles latérales.

Localités. — Léognan (le Thil infr), plésiotypes (Pl. XXVII, fig. 3-5), coll. de Sacy; spécimen valvé de 70 mill., même coll.; coll. Bial-Neuville; Martillac, Mérignac, Uzeste, La Saubotte, St-Selve (Raton-Durand), coll. Degrange-Touzin; Saucats (Lariey), exemplaire valvé (Pl. XXVII, fig. 6-7), coll. Benoist. — **Aquitanien.**

310. **Miltha** *(Eomiltha)* **callipteryx** [Tournouër]. Pl. XXVII, fig. 18-21.

1874. *Lucina callipteryx* Tourn. *Journ. Conch.*, XXII, p. 306, pl. X, fig. 4.

Test médiocrement épais. Taille assez grande; forme très aplatie, irrégulière, subquadrangulaire, transverse, très inéquilatérale; côté antérieur assez court, atténué, presque pointu à l'extrémité du bord lunulaire; côté postérieur dilaté et gibbeux sur son contour supérieur, sinueux et excavé vers le

bas; bord palléal très convexe à l'aplomb du crochet, se raccordant par un arc plus ouvert dans le prolongement du contour buccal, et par un angle arrondi avec la sinuosité anale, crochets petits, déprimés, un peu obtus, prosogyres, situés aux cinq neuvièmes de la longueur, du côté antérieur; bord lunulaire longuement rectiligne jusqu'à la sinuosité qui limite le bec buccal; bord supéro-postérieur légèrement arqué en arrière du crochet, puis déclive et raccordé par un arc avec le contour anal. Lunule divisée en deux parties lancéolées : l'interne se compose d'un rebord aplati qui retrécit le plateau cardinal, l'externe plus longue se réduit à une aire très étroite et limitée par un gradin rayonnant en courbe du crochet vers le bec buccal; corselet très étroit et aplati comme la première zone de la lunule, prolongé tout le long du bord supéro-postérieur; surface dorsale à peine convexe, séparée de la région anale et déprimée par un pli obsolète et arrondi qui aboutit au sinus entre le contour palléal et le contour anal; toute la surface est couverte de lamelles obtuses et écartées, qui persistent sur la région anale et sur la seconde zone lunulaire; leurs interstices ne sont pas tout à fait lisses, et l'on y distingue des lignes d'accroissement très fines, peu régulières.

Charnière assez haute, plus étroite en avant du crochet où son contour inférieur fait un coude assez arqué : 3_a atrophiée, à peine distincte du bord; 3_b épaisse, mais peu saillante, légèrement oblique sous le crochet; 2 incurvée, épaisse à son extrémité inférieure qui va en s'abaissant vers le bord cardinal; 4_b linéaire, un peu arquée sous le crochet, séparée de la précédente par une faible fossette; nymphe longue et aplatie, à peine plus élevée que le reste du plateau cardinal; aire ligamentaire peu profonde, en fond de bateau; pas de traces de lamelles latérales sur aucune des deux valves.

Impression du muscle postérieur en forme de pépin, vis-à-vis de la gibbosité du contour anal; digitation du muscle antérieur longue et rectiligne, assez étroite, très voisine de la ligne palléale et presque parallèle à celle-ci; impression pal-

léale bien gravée, obtusément frangée, très écartée du bord lisse, inégalement distante de ce bord.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 45 mill.; diamètre umbono-palléal : 40 mill.; épaisseur d'une valve : 5 mill.

Rapp. et diff. — Au point de vue générique, cette coquille se rapporte bien — par la plupart de ses caractères internes — à *Miltha Childreni* Gray, génotype; elle en diffère non seulement par son ornementation, mais surtout par sa forme qui rappelle plutôt les coquilles éocéniques, telles que *M. Cuvieri* Bayan, que Fischer a indiquées comme exemple de *Miltha* fossile; *M. contorta* Defr., du Paléocène, est presque aussi gibbeuse, mais moins inéquilatérale, tandis que *M. Childreni* est plus haute que large. En tous cas, *M. callipteryx* se distingue des unes et des autres par ses lamelles très espacées; celles de *M. contorta* sont quatre ou cinq fois plus serrées à tout âge. La charnière est particulièrement effacée et montre une tendance vers *Pseudomiltha* qui n'a plus de dents cardinales; mais on remarque immédiatement que *Miltha callipteryx* s'en distingue par son corselet non interrompu vis-à-vis du ligament.

Localité. — Cestas, types figurés (Pl. XXVII, fig. 18-21), coll. Cossmann, coll. Rozier; Cestas (Min neuf), coll. de Sacy, coll. Bial-Neuville, etc. — **Burdigalien.**

311. **Miltha** *(Eomiltha)* **Chainei** (1) *nov. sp.*

Pl. XXVIII, fig. 13-15.

Test peu épais. Taille petite; forme orbiculaire, peu convexe, inéquilatérale, côté antérieur arrondi, plus court que le côté postérieur qui est faiblement tronqué : bord palléal peu arqué, raccordé par une courbe régulière avec le bord buccal, et par un angle arrondi avec la troncature anale; bord cardinal déclive de part et d'autre du crochet; crochets peu gonflés, saillants, prosogyres, placés un peu en arrière de la ligne médiane; lunule allongée, peu creusée, dissymétrique, plus longue et plus large sur la valve gauche, limitée par un angle saillant; corselet réduit sur la valve droite à une carène tranchante, légèrement élargi à son extrémité postérieure sur la valve gauche; surface dorsale médiocrement bombée, dépri-

(1) Dédiée à M. Chaine, conservateur adjoint au Musée d'Histoire Nat. de Bordeaux.

mée sur les régions buccale et anale, couverte de lamelles foliacées, légèrement crêpues, assez rapprochées et se serrant davantage sur les côtés de la coquille.

Charnière anguleuse, assez large : 3_a atrophiée, 3_b oblique, triédrique, non bifide, 3_a courte, mais assez forte, appliquée contre le bord lunulaire, 4_b très oblique et peu saillante, ligament inséré dans une cavité longue et assez étroite. Impression du muscle postérieur ovalaire; digitation du muscle antérieur assez large, ne s'avançant pas tout à fait jusqu'à l'aplomb du crochet et non parallèle à l'impression palléale; celle-ci est large et finement frangée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 11 mill.; diamètre umbono-palléal : 10,5 mill.

Rapp. et diff. — Beaucoup plus petite que *M. multilamellata*, plus transverse, ornée de lamelles plus espacées et plus saillantes; elle se trouve d'ailleurs à un niveau plus élevé. On ne peut pas non plus la confondre avec *M. Bellardiana* dont elle a un peu le galbe, mais dont elle diffère par l'ornementation plus grossière de sa surface extérieure, et surtout par sa charnière qui la place dans un au're groupe. Enfin, son galbe et sa charnière sans lamelles latérales la distinguent facilement de *Phacoides borealis* ornée comme elle de lamelles concentriques, et dont on trouvera plus loin la description.

Localités — Saubrigues, cotypes (Pl. XXVIII, fig. 13-15), coll. Degrange-Touzin, une paire de valves. Saint-Jean-de-Marsacq, Bélus (Rollon), même coll. — **Tortonien.**

Peyrehorade (Peyrère), deux valves plus petites, même coll. — **Helvétien.**

MYRTEA Turton, 1822.

(= *Ortygia* Brown, 1827; = *Cyrachæa* Leach, 1847).

Coquille ovale-transverse, généralement déprimée, à surface plus ou moins ornée; lunule lancéolée, creuse, plus large sur la valve gauche que sur la valve droite; corselet caréné, généralement épineux; une seule dent 3 sans



Fig. 129. — *Myrtea spinifera* Montg. Plioc.

branche antérieure; 2 et 4_b; A I et P I proéminentes; A II et P II à peine indiquées; aire ligamentaire étroite et rainurée vers le corselet; digitation du muscle antérieur courte et coudée (G.-T. : *Venus spinifera* Montagu. Viv.).

Dans l'évolution graduelle de la charnière des *Lucinidæ,* l'apparition des lamelles latérales chez *L. spinifera* constitue un critérium générique qui différencie nettement *Myrtea* des groupes précédents et particulièrement de *Miltha* ou d'*Eomiltha*; c'est qu'en effet les lamelles latérales ont plus de constance, dans un même groupe de cette Famille, que les dents cardinales qui sont sujettes à s'atrophier dans un même Genre. D'autre part, le — ligament quoique peu apparent et assez profondément inséré dans une rainure sur le corselet — n'est pas interne comme chez *Loripes*, ni découvert par la disparition du bord dorsal, comme chez *Pseudomiltha*. Le coude que présente généralement la digitation du muscle antérieur, chez ce génotype, est un critérium dont nous n'avons pu vérifier encore la constance chez d'autres espèces; mais il est à remarquer que la digitation varie peu dans un même groupe, c'est ce qui nous a décidé à indiquer le critérium sectionnel pour la diagnose de *Miltha s. str.* Enfin la largeur plus grande de la lunule sur la valve gauche est un critérium qu'on observe aussi chez certains *Chione*.

D'après les travaux de M. Sacco et de M. Dall, il y aurait à distinguer deux Sections, qui ne paraissent pas représentées dans le Néogène de l'Aquitaine :

Sect. **Myrteopsis** Sacco, 1901. — Forme plus haute; dents faibles ou obsolètes, surface lisse (G.-T. : *M. taurolævis* Sacco Helv.).

Dans l'état de conservation où est le génotype de cette Section, la séparation en est des plus douteuses : l'usure a pu faire disparaître l'ornementation, et d'autre part la forme élevée des valves se retrouve aussi chez certaines variétés helvétiennes de *M. spinifera*; comme l'étude des dents cardinales est généralement difficile chez les spécimens de Colli Torinesi où la glauconie atrophie accidentellement presque tous les caractères internes des valves, cette Section nous paraît peu caractérisée.

Sect. **Eulopia** Dall, 1901. — Surface dorsale ornée d'une sculpture rayonnante et vermiculée entre les lamelles; valve ordinairement de petite taille (G.-T. : *Lucina sagrinata* Dall. Viv.).

L'auteur n'a pas fait figurer de vues internes des valves des deux espèces aquitaniennes de la Jamaïque et de la Floride qu'il rapporte à cette Section. Seule, l'existence d'une ornementation radiale paraît être une base bien fragile pour l'établissement d'une Section distincte de *Myrtea*.

En résumé *Myrtea spinifera* est, comme on le verra ci-après, la seule espèce de ce Genre qui soit représentée soit directement, soit par des variétés burdigalienne et helvétienne, dans nos terrains de l'Aquitaine. Nous ne le connaissons pas dans l'Aquitanien d'Europe; mais M. Dall a cité ou décrit deux espèces : l'une de l'Eocène de l'Alabama et du Vicksburgien (Olig.) du Mississipi; l'autre de l'Aquitanien de la Jamaïque, et peut-être aussi du Pliocène de Costa-Rica. Cette dernière est arrondie comme l'espèce vivante des Antilles (*M. pristiphora* Dall et Simpson).

312. **Myrtea spinifera** [Montagu]. Pl. XXVIII, fig. 16-19.

1803. *Venus spinifera* Mtg. Test. brit., p. 577, pl. XVII, fig. 1.
1822. *Myrtea spinifera* Turton. Dithyra brit., p. 133.
1837. *Lucina hiatelloides* Duj. Mém. Tour., p. 259 (*non* Bast.).
1847. — . Mich Mioc. Italie sept , p. 116, pl. IV, fig. 11.
1853. *Lucina spinifera* Forb. et Hanley. Brit. Moll., II, p. 49, pl. 35, fig. 1.
1865. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 236, pl. 33, fig. 8.
1882. — Font. Plioc. Rhône, II, p. 111, pl, VI, fig. 23 24.
1886. *Myrthea spinifera* Dollf. Dautz. Etude prél. Tour., p. 6.
1897. *Lucina hiatelloides* Raulin. Stat. géol. Landes, p. 340.
1901. *Myrtea spinifera* Sacco. I Moll. terz. Piem , XXIX, p. 93, pl. XXI, fig. 8-10.
1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 22.
1909. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 245, pl. XVI, fig. 18-27.
1909. — Cerulli-Irelli. F. mal. Mar., p. 164, pl. 29, fig. 25-32.

Test peu épais. Taille assez petite; forme plus aplatie sur la valve droite, transverse, un peu inéquilatérale; côté antérieur à peine plus court que le côté postérieur, tous deux subtronqués verticalement; bord palléal arqué; crochets petits, pointus, légèrement saillants, situés un peu en avant de la ligne médiane; bord supérieur faiblement excavé en avant du crochet, déclive et rectiligne en arrière, faisant un angle plus ou moins arrondi avec les troncatures anale et buccale. Lunule creuse, lisse, lancéolée, plus large sur la valve gauche; cor-

selet aplati, caréné, lisse, moitié plus long que la lunule, plus large aussi sur la valve gauche; surface dorsale à peine bombée au milieu, déprimée de part et d'autre, mais les dépressions ne sont pas limitées avec précision; ornementation très variable, composée de lamelles concentriques plus ou moins serrées, plus ou moins régulières, qui forment en tous cas des aspérités épineuses sur la carène du corselet; elles s'effacent presque totalement chez certains individus.

Charnière assez étroite, à contour inférieur coudé sous le crochet : 3 petite et trigone au milieu; pas de branche antérieure; A I et P I très saillantes, inéquidistantes, juxtaposées à de profondes fossettes; 2 obliquement incurvée contre le bord, 4_b peu saillante, de l'autre côté de la fossette; A II et P II très peu proéminentes; nymphe étroite, assez proéminente, contiguë à une aire ligamentaire réduite à une longue rainure contre le crochet.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 12 mill.; diamètre umbono-palléal : 9 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille est une des plus variables que nous ayons à signaler, de sorte qu'il est presque impossible de distinguer avec précision les différentes formes qui se trouvent, la plupart du temps, dans les mêmes gisements, et entre lesquelles on peut établir des transitions graduelles, si l'on dispose d'un nombre de valves suffisant. Mais toutes ces formes ont un caractère commun, c'est le peu de largeur de la lunule et du corselet; on peut ajouter que la forme est généralement transverse, quoique — parmi les deux plésiotypes de Saubrigues que nous faisons figurer — il y en ait un certainement plus court que l'autre. Comme on l'a vu dans la diagnose générique, l'espèce est inéquivalve, de sorte que la lunule et le corselet sont plus étroits et plus resserrés sur la valve droite que sur la valve gauche.

Dans ces conditions, de toutes les variétés qu'a nommées M. Sacco, nous n'en retrouvons aucune, mais nous séparons au contraire la mutation *hiatelloides* Bast. qu'il réunissait au type. Il y a lieu de remarquer toutefois que les spécimens de Saubrigues que nous faisons figurer atteignent une taille supérieure à celle des échantillons des autres provenances que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) : Monte-Pellegrino (Pleistocène); Monte-Mario, Cannes, Oued-Nador (Astien); Biot, Sienne, Sidi Moussa (Plaisancien); St-Ariès (Messinien); seuls les spécimens de l'Helvétien

du Piémont (coll. Cossmann) que M. Sacco a séparés sous le nom distinct *taurina* ainsi que la variété *tauromagna* Sacco, ont une forme plus arrondie, plus haute et une taille plus que double ; ils manquent en Aquitaine.

Localités. — Saubrigues, peu rare; plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 16-19), coll. Dumas; coll. Bial de Bellerade; coll. Degrange-Touzin; St-Jean-de-Marsacq, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

Baudignan, St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

313. **Myrtea spinifera** [Montagu]; var. **hiatelloides** [Bast.]. Pl. XXVIII, fig. 23-25.

1825. *Lucina hiatelloides* Bast. Env. Bord., p. 87, pl. V, fig. 13.
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 64.
1852. — d'Orb Prod., III, p. 115, 26e ét., no 2161.
1873. *Lucina spinifera* Benoist. Cat. Saucats, p. 53, n° 135.
1897. — Raulin. Stat. géol. Landes, p. 299.

Rapp. et diff. — Cette variété diffère de la forme typique, moins par l'écartement de ses lamelles dans le voisinage des crochets, que par la largeur et la profondeur beaucoup plus grandes de sa lunule et de son corselet, quoique les valves soient presque aussi aplaties que celles du Pliocène et des mers actuelles; de même que chez ces dernières, *M. hiatelloides* a un corselet et une lunule plus larges sur la valve gauche que sur la valve droite, mais cela n'empêche pas d'observer l'exactitude et la constance de notre critérium différentiel. D'autre part, les lamelles étant plus écartées dans la région du crochet, il en résulte que les aspérités épineuses qui garnissent la carène du corselet sont moins serrées que chez *M. spinifera* typique.

Bien que la figure de Basterot n'indique pas l'écartement variable des lamelles, comme il a indiqué que le gisement de son espèce est Léognan, on doit en conclure que le nom *hiatelloides* s'applique à la forme burdigalienne, tandis que les valves de l'Helvétien et du Tortonien de l'Aquitaine sont de véritables *L. spinifera*; aussi n'avons nous cité en synonymie que les références se rapportant au Miocène inférieur.

Localités. — Saucats (Min de Lagus), néotypes (Pl. XXVIII, fig. 23-25), coll. Cossmann; Léognan (Coquillat), topotypes, coll. Cossmann; coll. Bial-Neuville, de Sacy. Léognan (Carrère), spécimens à lamelles serrées jusqu'au crochet et à crénelures écartées, coll. Peyrot. Cestas, coll. Bial-Neuville. — **Burdigalien.**

314. **Myrtea spinifera** [Montagu]; var. **tenuicardinata** *nov. var.* Pl. XXVIII, fig. 26-29.

Rapp. et diff. — Nous rapportons à cette variété des spécimens du gisement de Peyrehorade et de St-Etienne-d'Orthe qui se distinguent des *M. spinifera* de Saubrigues par leur taille plus que double, par leur forme élevée et moins trigone, par leur lunule et leur corselet linéaires; les lamelles latérales paraissent beaucoup plus obsolètes, enfin l'ornementation de la surface dorsale se compose de lamelles concentriques beaucoup plus serrées, qui produisent de très fines crénelures sur la carène du corselet; d'autre part, la digitation musculaire est un peu plus allongée et moins coudée. Nous avons pu comparer ces critériums externes avec des valves provenant de Colli Torinesi (coll. Cossmann et Peyrot), qui nous ont été envoyées par M. Sacco sous le nom *tauromagna*, et nous avons constaté des différences qui justifient l'adoption d'une variété complètement distincte qui se confondrait peut-être avec *Myrteopsis magnotaurina* dont les caractères n'ont pas été très nettement indiqués par l'auteur, mais non avec *M. taurina* qui serait une forme usée et dépourvue de lamelles, plus convexe et munie de larges lunule et corselet. En tous cas, la var. *tenuicardinata* se distingue de la var. *tauromagna* par sa forme arrondie en avant, tronquée en arrière, par sa charnière plus étroite, tandis que les exemplaires d'Italie ont le corselet et la lunule larges et concaves.

Localités. — Peyrehorade (Peyrère), types (Pl. XXVIII, fig. 26-29), coll. Raulin. St-Etienne-d'Orthe, plésiotype, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

CODOKIA Scopoli, 1777 (*em.*).
(= *Lentillaria* Schum. 1817; = *Antilla* de Greg. 1885;
= *Codakia* Dall 1901 *sicut* Scopoli).

Codokia *s. str.* — Coquille grande, épaisse, plus ou moins réticulée, peu convexe; lunule petite; charnière : 3_a, 3_b, 2, 4_b; A I et P I, A II et A IV, P II et P IV, très inéquidistantes;



Fig. 130. — *Codokia tigerina* Lin. Viv.

nymphe faible; aire ligamentaire très large, peu creuse, recou-

verte par le bord dorsal; digitation large et peu allongée; bords lisses ou à peine festonnés (G.-T. : *Chama codok* Adanson. Viv. = *Venus punctata* Lin.).

La formule de la charnière de *Codokia* est beaucoup plus complète que celle de *Myrtea*; les lamelles latérales sont généralement plus développées sur la valve gauche que sur la valve droite, à l'inverse de ce qui a lieu dans la plupart des autres Genres : il n'y en a qu'une antérieure et une postérieure sur la valve droite, et chacune d'elles se loge dans une profonde fossette distinctement encadrée de deux lamelles sur la valve gauche; elles sont en outre très inéquidistantes des cardinales. Mais ce qui caractérise principalement *Codokia s. str.*, c'est l'insertion profonde d'un large ligament qui déborde sur des nymphes aplaties et qui est masqué à l'extérieur par le rebord du contour dorsal, en l'absence de corselet. La lunule est d'ailleurs très petite pour la taille de la coquille qui ne porte pas d'aréas anale et buccale rayonnantes comme il en existe chez beaucoup d'autres groupes de *Lucinidæ*. La surface n'est pas toujours réticulée, mais il est rare qu'il n'existe pas quelques traces de rayons entre les lames ou cordons concentriques.

Codokia s. str. est d'origine beaucoup plus ancienne qu'on ne le croit : nous citerons en effet, dans l'Eocène des environs de Paris, *Lucina concentrica* Lamk., qui paraît avoir vécu depuis le Paléocène jusqu'à l'Eocène supérieur, presque sans modifications, et qui — par sa charnière et son large ligament — représente exactement les formes néogéniques, quoique avec un galbe plus arrondi et une ornementation simplement composée de lamelles concentriques. *Lucina uncinata* Defr., du Thanétien, parait aussi appartenir au même Genre, à cause de sa large et profonde aire ligamentaire, sous le bord dorsal. Dans l'Aquitaine, on le trouve également dans l'Aquitanien et le Burdigalien, puis il passe dans l'Helvétien de la Touraine, dans le Bassin de Vienne, le Pliocène du Piémont. En Amérique, M. Dall en signale l'existence dans l'Aquitanien de la Jamaïque et le Pliocène de la Floride, puis dans le Pleistocène.

Sect. **Jagonia** Recluz, 1869. — Taille petite; forme inéquilatérale, côté antérieur plus allongé; surface treillissée; même formule cardinale, seulement les lamelles latérales sont pres-



Fig. 131. — *Jagonia decussata* Costa. Viv.

que équidistantes, les postérieures plus marquées que chez *Codokia*; en outre le ligament est plus étroit, et la digitation antérieure est large et coudée; bords crénelés (G.-T. : Le Jagon, Adanson = *Venus orbiculata* Montg. Viv.).

Il n'existe entre *Jagonia* et *Codokia* que des différences d'une valeur sectionnelle seulement; elles ressortent suffisamment de la comparaison des deux diagnoses pour que nous nous dispensions d'insister.

Nous ne connaissons pas de *Jagonia* éocéniques, mais *Lucina squamosa* Lamk., du Stampien des environs de Paris, paraît être le représentant le plus ancien de cette Section qui se poursuit dans l'Aquitanien, l'Helvétien et le Tortonien de nos régions du sud-ouest, puis dans le Pliocène. En Amérique, M. Dall en signale six espèces dans l'Aquitanien de la Jamaïque et de la Floride, deux espèces dans le Miocène et le Pliocène de la Barbade; quant à *Jagonia portoricana*, c'est peut-être un *Parvilucina*.

315. **Codokia leonina** [Basterot]. Pl. XXVII, fig. 22-24.

1814. *Venus tigerina* Brocchi. Conch. subap., II, p. 551 (*non* Lin.).
1825. *Cytherea leonina* Bast. Mém. env. Bord., p. 90, pl. VI, fig. 1.
1838. *Lucina tigerina* Grat. Cat. Gir., p. 65, nº 737.
1845. *Lucina leonina* Ag. Icon. coq. tert., p. 62, pl. XII, fig. 13-15.
1850. — Desh. Traité élém. Conch., I, p. 784.
1852. — D'Orb. Prod. III, p. 183. 26e ét.
1865. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, II, p. 221, pl. XXXII, fig. 1 *a-e*.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 52, nº 132.
1901. *Codokia leonina* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 92, pl. XXI, fig. 1-2.
1903. — Dollf. Cott. Gom. Moll. tert. Port., pl. XVII, fig. 2-3.
1909. — Dollf. Essai Aquit., p. 24 et 43.

Test assez épais. Taille grande; forme orbiculaire, plus ou moins sub-elliptique, peu convexe, presque équilatérale; côté antérieur demi-circulaire, un peu plus court que le côté postérieur qui est moins régulièrement et moins largement arqué; bord palléal en arc de cercle dans le prolongement des contours latéraux; crochets pointus, peu gonflés, mais assez proéminents, prosogyres; situés presque aux trois cinquièmes de la longueur, du côté antérieur; bord supérieur très peu arqué

en avant, déclive et presque rectiligne en arrière du crochet, où il fait assez loin un coude très obsolète en se raccordant avec le contour anal. Lunule petite, lisse, creuse, subtrigone, limitée par une arête vive; pas de corselet; surface dorsale peu bombée, à peine déprimée sur la région anale, ornée de nombreuses et courtes lamelles concentriques qui sont croisées par 50 à 60 rainures rayonnantes irrégulièrement espacées, dont les intervalles sont souvent divisés par des sillons rayonnants beaucoup plus obsolètes; aux extrémités buccale et anale, ces intervalles sont plus arrondis, plus étroits et les lamelles y forment des crénelures un peu plus saillantes.

Charnière haute et épaisse, fortement échancrée sous le sommet, tandis que le contour inférieur du plateau cardinal fait une forte saillie vis-à-vis de la lamelle antérieure : 3_a large, trigone, adhérente au bord lunulaire; 3_b plus mince, un peu oblique à droite, assez longue ; A I pointue, saillante, très rapprochée des cardinales; P I très écartée et émoussée; nymphe scalène, largement aplatie; aire ligamentaire très allongée, creuse, limitée par des rainures et close par la carène du bord dorsal; 2 perpendiculaire, très obtusément bifide à son extrémité inférieure; 4_b mince et longue, oblique à gauche; A II épaisse et puissante, séparée par une profonde fossette de A IV qui est formée d'une longue arête moins saillante, moins prolongée en avant que A II; P II très obsolète à l'extrémité de l'aire du ligament. Impression du muscle postérieur palmulée; impression de l'adducteur antérieur prolongée par une digitation assez large et médiocrement longue qui s'écarte de la ligne palléale profondément gravée et frangée à une certaine distance du bord lisse; sur la région buccale, l'ornementation produit quelques petits festons qui n'entaillent pas le bord interne des valves; une étroite cicatrice interne relie l'extrémité du ligament à celle de l'adducteur antérieur.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 47 mill.; diamètre umbono-palléal : 43 mill.; épaisseur d'une valve : 9 mill.; diamètres d'une grande valve obronde de Pessac : 50 mill.

Rapp. et diff. — Quoique la coquille bordelaise soit assez voisine de *C. tigerina* pour que la détermination de Basterot soit concevable, elle s'en écarte cependant par sa forme moins transverse, par son ornementation radiale moins serrée, par ses impressions musculaires moins larges, par sa lunule plus grande et plus profonde, entamant davantage le plateau cardinal, par sa lamelle A I beaucoup plus rapprochée du piton plus saillant qui termine 3_a. Au contraire, *C. exasperata* Reeve, est plus élevée, plus arrondie, avec une ornementation beaucoup plus régulière et plus crénelée, à mailles carrées; sa charnière et sa cicatrice sont aussi un peu différentes.

D'autre part, les individus du Piémont — et notamment ceux du Plaisancien de Vezza d'Alba (coll. Cossmann) — ont une charnière encore plus haute que celle de *C. leonina*, moins échancrée; leur cicatrice interne est plus sinueuse et touche presque la digitation musculaire; mais leur ornementation est identique, ainsi que leur lunule; ce ne sont exactement ni des *C. leonina*, ni surtout des *C. tigerina*, de sorte que l'on pourrait leur appliquer la dénomination *transiens* Sacco, à titre de mutation.

D'après les figures de Hœrnes, les spécimens du Bassin de Vienne s'en rapprocheraient également et peut-être ceux du Portugal. En tous cas, il y a lieu de remarquer que les valves de l'Aquitanien sont peut-être plus obrondes encores que nos plésiotypes du Burdigalien.

Localités. — Saucats (Min de l'Eglise), plésiotypes (Pl. XXVII, fig. 22-24), coll. Cossmann; Cestas (Min Neuf) un jeune spécimen, coll. de Sacy; Saucats (Pont-Pourquey, Giraudeau, Peloua), coll. Bial-Neuville, coll. Degrange-Touzin. Canéjan, Léognan (le Thil supr), coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Pessac (Lorient) coll. Bial-Neuville; même gisement, valves obrondes, coll. de Sacy; Gamachot, *fide* Dollfus; St-Avit (Basta); Corbieu (Min de Carreau); La Brède (tranchée du ch. de fer), Martillac (Breyra), Saucats (Lariey), coll. Degrange-Touzin. Mérignac (Baour infr), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

316. **Codokia Haidingeri** [Hœrnes]. Pl. XXVII, fig. 8-9.

1848. *Lucina Haidingeri* Hœrn. Verz., p. 26.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 222, pl. XXXII, fig. 2.
1886. — Dollf. Dautz. Etude prél. Tour., p. 6.
1900. — Koch. Tert. Siebenburg, II, p. 129.
1900. — Ivolas et Peyrot. Contr. Fal. Tour., p. 116.
1901. — Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 23.

1909. *Codokia Haidingeri* Dollf Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 256, pl. XVII, fig. 19-22.

Taille assez petite (dans l'Aquitaine); forme régulièrement orbiculaire, à peine transverse, peu convexe, subéquilatérale; côté antérieur un peu plus court que le côté postérieur, presque également arrondi; bord palléal en arc de cercle, dans le prolongement des contours latéraux; crochet obtus, quoique un peu saillant, prosogyre, situé légèrement en avant de la ligne médiane; bord lunulaire tellement excavé qu'il réduit à néant le plancher cardinal qui se relève aussitôt après la lunule; bord supéro-postérieur arqué et déclive. Lunule courte, étroite, lisse, limitée par un gradin élevé; pas de corselet; surface dorsale régulièrement et peu bombée, faiblement déprimée sur la région anale qui n'est pas nettement limitée, partout ornée de fines stries concentriques, très régulières, sans aucune trace de stries rayonnantes.

Charnière bien développée, peu sinueuse sur son contour inférieur : 2 perpendiculaire, épaissie à son extrémité; 4_b mince et divergente; A II mince, triangulaire, saillante, très rapprochée des cardinales, séparée par une profonde fossette de A IV qui est beaucoup plus courte et moins saillante; P II très petite à l'extrémité du ligament, c'est-à-dire trois fois plus écartée que A II; nymphe peu saillante, bordant une aire ligamentaire plus allongée, qui est recouverte par la carène du bord dorsal. Impression du muscle postérieur grande, subrhomboïdale, située assez haut; digitation du muscle postérieur large, peu longue, divergente et bien séparée de la ligne palléale, qui est profondément gravée, à peu de distance du bord palléal lisse; cicatrice interne et obsolète, rayonnant en biais de la cavité infraligamentaire vers l'extrémité de la digitation.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10 mill.; diamètre umbono-palléal : 9,5 mill.

Rapp. et diff. — La valve que nous venons de décrire n'est pas absolument identique à celles de la Touraine qu'ont figurées MM. Dollfus et

Dautzenberg; elle semble un peu plus transverse, plus équilatérale, et ses contours latéraux sont plus également arqués; la charnière est bien semblable, sauf que P II est moins effacée, peut-être moins usée ; enfin sa digitation antérieure est moins longue et un peu plus large. Aussi pourra-t-on probablement, quand on aura un plus grand nombre de matériaux, distinguer une mutation **merignacensis** dont il faudrait alors caractériser aussi la valve droite.

C'est à dessein que nous n'avons pas admis *Lucina detrita* Desh., de l'Eocène, dans la synonymie ci-dessus : il est bien évident que c'est aussi un *Codokia* par sa charnière, mais sa forme est beaucoup plus élevée, plus inéquilatérale quand on l'oriente convenablement (1), son bord supéro-antérieur est plus déclive; surtout sa charnière est plus arquée sous le crochet, les lamelles antérieures étant plus proches des cardinales; enfin la digitation antérieure est plus étroite, plus rapprochée de la ligne palléale. C'est donc une espèce absolument distincte de *C. Haidingeri*, et MM. Dollfus et Dautzenberg ont bien fait de ne pas remplacer le nom *Haidingeri* par le nom *detrita* qui correspond à une forme figurée et bien caractérisée, cinq ans avant que Hœrnes ait donné la précision nécessaire à sa citation de 1848.

Localités. — Mérignac, valve gauche (Pl. XXVII, fig. 8-9), coll. Cossmann. Léognan (le Thil), valve gauche, coll. de Sacy, Mérignac (Baour) une valve gauche, coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

317. Codokia (*Jagonia*) decussata [Costa].
Pl. XXVIII, fig. 30-32.

1795. *Tellina reticulata* Poli. Test. Siciliæ, II, p. 48, pl. XX, fig. 14 (*non* L.).
1829. *Lucina decussata* Costa. Osserv. zool. Taranto, p. 8.
1830. — Costa. Test. viv. Taranto, p. 23, pl. I, fig. 4 *a-b*.
1894. *Lucina reticulata* Degr.-Touz. Etude prél. Orthez, p. 418 (*non* L.).
1901. *Jagonia reticulata* Sacco. I Moll. Piem., XXIX, p. 97, pl. XX, fig. 65-67.
1909. *Lucina* (*Jagonia*) *reticulata* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 257, pl. XXIII, fig. 1-2.

Très rare dans le Béarn, cette espèce y est cependant représentée par des valves tout-à-fait semblables à celle que

(1) La plus grande convexité du bord palléal tangente à l'horizontale : sur les fig. 23-25 de la Pl. XVII de la Conch. Mioc. de la Loire — qui représentent l'espèce éocénique — les valves ont été posées trop en arrière.

M. Sacco a figurée du Pliocène du Piémont et aussi à celles de la Méditerrannée : c'est la même ornementation relativement fine, à côtes rayonnantes et bifides vers les extrémités, croisées par des rangées concentriques de ponctuations, sur les spécimens bien conservés, il y a en outre des crénelures assez proéminentes sur les côtes de la région anale. Les crochets, un peu proéminents sur le contour supérieur sont peu prosogyres et situés au tiers de la longueur. du côté postérieur. Quant à la charnière, 3_a et 2 sont obtusément bifides, A II et A IV, P II et P IV sont beaucoup mieux marquées que A I et surtout que P I qui est très effacée. Le bord palléal n'est pas crénelé d'une manière visible sur la plupart des spécimens adultes, et on ne distingue de crénelures très obsolètes que sur les valves de petite taille, peut-être parce qu'elles ont été moins roulées que les autres.

Nous n'osons tirer de conclusions très précises de la comparaison avec les figures publiées par MM. Dollfus et Dautzenberg pour les échantillons de la Touraine ; car celui qu'ils rapportent à la forme typique doit être sur une planche XXIII qui n'avait pas encore paru quand nous avons rédigé cette diagnose, tandis que la Pl. XVIII — qui reproduit des spécimens très voisins de nos *C. decussata* (fig. 1-10) — les attribue à *L. pecten* Lamk. (= *L. exigua* Eichw,) ou à *Coripia nuculina* Dujardin qui ne figure pas dans le texte de la même livraison. Il en résulte une certaine confusion pour le lecteur.

Localités. — Salies-de-Béarn, quatre valves (Pl. XXVIII, fig. 30-32), coll. Degrange-Touzin. Saubrigues, une valve gauche douteuse, de petite taille, coll. Dumas. — **Helvétien**.

318. **C. decussata**, var. **perobliqua** [Sacco].
Pl. XXVIII, fig. 33-35.

1901. *Jag. reticulata* var. *perobliqua* Sacco. *Loc. cit.*, p. 98, pl. XX, fig. 68.
?1909. *Lucina* (*Jagonia*) *pecten* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 260, pl. XVIII, fig. 11.

Nos spécimens de Sallespisse et d'Orthez sont à peu près identiques non seulement à la figure publiée par M. Sacco, mais encore à la figure représentant un spécimen de Bossée, sous le nom *Jagonia pecten* (= *Lucina*

exigua Eichw.) dans la Monographie de MM. Dollfus et Dautzenberg; malheureusement, toutes ces figures ont été faites du côté de la surface externe, de sorte que nous en ignorons les charnières. Or celle de la valve droite de Sallespisse montre une lamelle P I presque aussi épaisse que A I; les cardinales sont très inclinées; la digitation antérieure — courte et large — s'écarte à peine de l'impression palléale qui forme une zone très écartée du bord, et celui-ci est plutôt obtusément lacinié que véritablement crénelé. Il serait intéressant de vérifier la conformité de ces critériums internes chez les spécimens d'Italie et de la Touraine.

Localités. — Sallespisse, une valve droite incomplète (Pl. XXVIII, fig. 35); Orthez (le Paren), deux valves gauches, l'une figurée (Pl. XXVIII, fig. 33-34), coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

Dax (Mandillot), une valve gauche de petite taille (coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

319. **Codokia** (*Jagonia*) **reticulatoides** *nov. sp.*
Pl. XXVIII, fig. 36-41.

1873. *Lucina reticulata* Benoist. Saucats, p. 53, nº 136 (*non* Poli).
1909. *Jagonia reticulata* Dollf. Essai Aquit., pp. 24 et 43.

Test assez mince. Taille petite; forme variable, orbiculaire-transverse, peu convexe, très inéquilatérale; côté antérieur demi-circulaire, deux fois plus allongé que le côté postérieur qui est moins régulièrement arqué et obtusément coudé; bord palléal largement arqué, se raccordant par des courbes inégales avec les contours latéraux; crochets petits, pointus, prosogyres, situés au tiers de la longueur des valves, du côté postérieur; bord lunulaire brièvement excavé, puis convexe sur toute l'étendue buccale; bord supéro-postérieur déclive, presque rectiligne en arrière du crochet, se raccordant par un angle très arrondi avec le contour anal. Lunule petite, creuse, lisse, limitée par un gradin obtus; surface dorsale peu bombée, déprimée sur la région anale, partout ornée de fines costules rayonnantes, dichotomes vers les bords, crénelées par des lamelles d'accroissement très serrées; sur la région anale, les aspérités sont même assez saillantes.

Charnière puissante comparativement à la taille des valves,

fortement coudée en arrière du crochet, surtout sur la valve gauche : 3_a contiguë au bord lunulaire, plus courte que 3_b qui est nettement bifide; lamelles latérales équidistantes, A I plus épaisse et plus saillante que P I; 2 trigone et bilobée à l'extrémité, 4_b plus mince et inclinée contre la nymphe; A II et P II saillantes et pointues, séparées par de larges fossettes de A II et P III qui sont moins proéminentes et plus courtes; nymphe étroite et peu saillante, bordée par l'aire du ligament qui est à peine excavée.

Digitation de l'adducteur antérieur fortement coudée et divergente; impression musculaire postérieure palmulée et transverse; il est rare qu'on puisse les observer facilement; ligne palléale parallèle au bord obtusément crénelé et assez écartée de ce dernier; les crénelures ne se prolongent pas sur les contours latéraux; cicatrice interne et obtuse, divergeant en biais de la cavité umbonale vers l'adducteur antérieur, mais s'arrêtant loin de ce dernier.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 10,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 8,5 mill.

Rapp. et diff. — La forme aquitanienne a toujours été confondue avec la coquille néogénique et actuelle, connue sous le nom *reticulata* préemployé par Linné, de sorte que la véritable dénomination — rétablie par M. Dall et adoptée par MM. Dollfus et Dautzenberg — est *J. decussata* (Da Costa). Cependant elle s'en distingue par sa forme moins convexe, plus déprimée à l'arrière, plus inéquilatérale et moins élevée, par son ornementation plutôt crénelée que ponctuée, surtout par les variétés de sa charnière : les cardinales sont plus petites, moins divergentes, moins fortement bifides parce qu'elles sont moins épaisses; les lamelles antérieures sont un peu plus écartées des cardinales ; la digitation musculaire est plus coudée. Tous ces motifs nous décident à en faire une mutation bien distincte, qui s'écarte aussi de son ancêtre *J. squamosa* Lk. par son ornementation plus fine, quoiqu'elle soit aussi inéquilatérale que la coquille stampienne.

Il y a lieu de remarquer toutefois que la comparaison que nous venons de faire est basée sur des spécimens méditerranéens et pleistocéniques (coll. Cossmann) qui représentent exactement la forme typique que Poli avait en vue; mais ceux du Plaisancien de Villalvernia (Piémont) et du Messinien de St-Ariès (Vaucluse), que nous avons sous les yeux (coll.

Cossmann), ont une forme presque aussi inéquilatérale que *J. reticulatoides*, avec une ornementation trois fois plus grossière; l'écartement des sillons rayonnants s'accentue encore chez la var. *perobliqua* Sacco, à tel point que M. Dollf. et Dautz. ont proposé de rattacher cette variété à *J. pecten* Lamk. (= *L. exigua* Eichw.). Si l'examen de la charnière et de la surface interne — qui ne paraît pas avoir été fait sérieusement jusqu'à présent pour les spécimens d'Italie et de Touraine — démontrait que les spécimens pliocéniques ont les mêmes dents et les mêmes impressions que *J. pecten*, il en résulterait un singulier chassé-croisé stratigraphique entre le B ssin méditerranéen et le Sénégal! Mais, à priori, ils nous semblent plus inéquilatéraux et moins élevés que les spécimens de Gorée (coll. Cossmann). Quoi qu'il en soit nous maintenons, de toute façon, la séparation de *J. reticulatoides*, ne fût ce que pour ne pas augmenter encore la confusion qui paraît avoir été faite.

Localités. — St-Avit, cotypes (Pl. XXVIII, fig. 36-41), coll. Cossmann, coll. Degrange-Touzin; Mérignac, même coll. Léognan (le Thil), coll. Bial de Bellerade. La Brède (tranchée du ch. de fer), coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

Saucats (le Peloua), coll. de Sacy, coll. Benoist, coll. Degrange-Touzin; Léognan, coll. Benoist. — **Burdigalien.**

320. **Codokia** *(Jagonia)* **decussata** [Da Costa]; mut. *sublævigata* Sacco. Pl. XXVIII, fig. 42-46.

1901. *Jagonia reticulata* var. *sublævigata* Sacco. I Moll. terz. Piem., p. 98, pl. XX, fig. 69-70.

Test assez épais. Taille petite; forme orbiculaire-arrondie, un peu convexe, médiocrement inéquilatérale; côté antérieur arrondi, un peu plus long que le côté postérieur qui est coudé et obliquement subtronqué; bord palléal irrégulièrement arqué; crochets petits, recourbés, situés en arrière de la ligne médiane; bord lunulaire excavé, bord supéro-postérieur déclive et peu arqué. Lunule creuse et lisse; surface dorsale bombée au milieu, fortement déprimée ou même excavée sur la région anale, vis-à-vis de la troncature du contour; ornementation réduite à des lamelles obtuses et peu régulières que croisent vaguement des rayons obsolètes; il n'y a ni crénelures, ni ponctuations. Charnière normale, à cardi-

nales aussi divergentes que chez la coquille méditerranéenne; impression du muscle antérieur assez large et peu coudée; bords des valves finement crénelés.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 7,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 6,5 mill.

Rapp. et diff. — Nos échantillons sont à peu près identiques à ceux de l'Helvétien du Piémont (collection Cossmann) que M. Sacco a séparés comme une variété qui pourrait presque être érigée en espèce; car elle diffère encore plus des spécimens pliocéniques et helvétiens dénommés *J. decussata* que de la forme typique de cette espèce, non seulement par l'effacement de l'ornementation, mais par son galbe arrondi et peu inéquilatéral qui rappelle beaucoup l'espèce vivante. Les différences avec *J. reticulatoides* sont encore plus accentuées, parce que la charnière s'en écarte également, tandis qu'elle se rapproche plutôt de celle du véritable *J. decussata*.

Comme on le voit par ce qui précède, il y a — dans tout ce groupe — des anomalies assez étranges dont on n'a pas encore suffisamment débrouillé la genèse, parce qu'on a trop facilement réuni toutes ces coquilles réticulées sans s'attacher à vérifier si les variations ne concordent pas avec des mutations ou des races bien définies. Pour ne pas sortir du cadre de l'Aquitaine, nous nous bornons à afffirmer que la race et mutation *sublævigata* est parfaitement délimitée, comme *J. reticulatoides* son ancêtre.

Localité. — Peyrehorade (Peyrère), plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 42-46), coll. Raulin. — **Helvétien.**

PHACOIDES Blainv. 1825.

(= *Lucina* Lamk. 1801, *non* 1799; = *Egraca* Leach, 1852).

Coquille plus ou moins orbiculaire, extérieurement ornée, avec une aire anale quelquefois très marquée; charnière complète, les dents cardinales parfois partiellement atrophiées, les lamelles latérales toujours présentes; nymphe étroite et allongée; ligament visible sur le bord dorsal; lunule variable, toujours creuse; digitation du muscle antérieur plus ou moins allongée.

Phacoides *s. str.* (= *Dentilucina* Fisch. *ex eod. typo*). — Forme orbiculaire comme une lentille; surface concentriquement sillonnée à l'extérieur; lunule étroite; aire anale plus

ou moins bien limitée; 3_a, 3_b, 2, 4_b, la première parfois peu visible sur le bord lunulaire; AI, PI, inéquidistantes de même que AII, PII, ces deux dernières toujours moins saillantes que celles de la valve droite; digitation du muscle antérieur habituellement longue et peu écartée de l'impression palléale; bord lisse (G.-T. : *Venus jamaicensis* Chemn. Viv.).

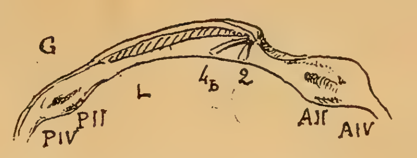


Fig. 132. — *Phacoides jamaicensis* Chemn. Viv.

Le vocable *Lucina* ayant été restreint aux coquilles édentées, à ligament subinterne et dépourvu de nymphe, Fischer avait proposé la dénomination *Dentilucina* pour les formes du même groupe que *L. jamaicensis* qui s'en écartent à première vue par leur charnière complète et par leur ligament externe; mais M. Dall a retrouvé, dans le Manuel de Malacologie de Blainville, l'expression *Phacoides* (1) appliquée à une seule coquille identique à *L. jamaicensis*, et il l'a publiée, en 1901, dans son « Synopsis of *Lucinacea* ». Ce terme paraît avoir été adopté par la plupart des auteurs, depuis cette époque.

On distingue aisément *Phacoides* des formes obrondes de *Pseudomiltha* par la présence d'une charnière, et par le bord dorsal non interrompu en arrière du crochet; de *Loripes*, par le ligament externe, ainsi que par l'absence de A IV et de P IV; de *Codokia*, par son aire ligamentaire non recouverte par le bord dorsal, par l'absence de A IV et de P IV; de *Myrtea* par sa charnière un peu plus complète, par son ligament moins profondément inséré et plus apparent, par sa digitation plus longue et non coudée.

Phacoides a certainement vécu dans les couches supérieures du Crétacique, si ce n'est à une époque même plus ancienne; on le trouve à tous les niveaux du Système tertiaire, jusqu'à l'époque actuelle, représenté par des formes assez nombreuses qu'il serait difficile de subdiviser en plusieurs groupes par suite de différences dans le galbe de la coquille, attendu qu'il y a des passages intermédiaires entre ces groupes. Cependant M. Dall a distingué quelques nouvelles Sections fondées principalement sur des différences de l'ornementation.

Sect. **Lucinisca** Dall, 1901. — Coquille lentiforme, blan-

(1) Etymologie : φακος lentille.

che, avec des aires dorsales bien marquées, et une sculpture réticulée et muriquée (G.-T. : *Lucina nassula* Conrad. Viv.).

Cette Section existe aussi à l'état fossile, depuis l'Aquitanien des Antilles jusqu'au Pleistocène des Etats-Unis; nous n'avons rien de semblable en Europe.

S.-G. **Here** Gabb, 1866. — Forme orbiculaire, souvent très élevée, à crochet saillant; ornementation concentrique interrompue par des sillons rayonnants; lunule très creuse, atrophiant 2 et 3_a; lamelles latérales doubles sur la valve gauche; digitation assez longue et divergente (G.-T. : *Lucina Richtofeni* Gabb. Mioc.).

L'apparition de A IV et P IV, sur la valve gauche, l'atrophie presque complète de 2 et de 3_a, l'ornementation toute spéciale de la surface, sont des critériums sous-génériques qui séparent suffisamment *Here* de *Phacoides*. Il est douteux que ce Sous-Genre ait vécu dans l'Eocène, et il est probable que *Here Barbieri* Desh., du Lutécien, appartient au Sous-Genre *Cardiolucina*; nous ne connaissons pas, d'autre part, de véritables *Here* dans le Néogène d'Europe, où l'on ne trouve que *Cardiolucina*. Parmi des espèces américaines, citées sous ce nom par M. Dall, il y a d'ailleurs les *Linga*, ainsi que nous avons pu le vérifier.

Sect. **Pleurolucina** Dall, 1901. — Forme démesurément haute; ornementation formée de quelques larges côtes rayonnantes que traversent des lamelles concentriques; même formule cardinale que *Here*; digitation antérieure courte et divergente (G.-T. : *Lucina leucocyma* Dall. Viv.).

Nous avons pu étudier quelques valves d'une espèce plésio-génotype : *Pleurolucina amabilis* Dall, du Pliocène de Caloosahatchie : elles sont deux fois plus hautes que larges et sillonnées comme *Inoceramus sulcatus* du Gault, avec des crochets cordiformes, subspiranx, qui masquent presque entièrement la lunule; le doublement des lamelles latérales de la valve gauche y est bien apparent. Outre l'exagération de la forme élevée, et la différence d'ornementation, il y a le critérium de la digitation qui justifie — à lui seul — la séparation de cette Section. Elle apparait déjà dans l'Aquitanien des Antilles, mais nous ne la connaissons pas à l'état fossile en Europe.

Sect. **Volupia** Defr. 1829. (= *Gradilucina* Cossm. 1902, *ex eod. typo*). — Forme trigone, à crochets très saillants, ornée de gros gradins concentriques et munie de deux aréas bien limitées, l'une anale, l'autre buccale, qui correspondent, l'une à une troncature, l'autre à un sinus du contour (G.-T. : *V. rugosa* Defr. = *Lucina tabulata* Desh. Eoc.).

Cette forme est encore plus haute et plus extraordinaire que *Pleurolucina*, mais elle se rattache à *Here* par sa charnière et par le système de son ornementation. Elle n'a été signalée que dans l'Eocène des environs de Paris et du Cotentin, où elle est d'ailleurs très rare.

S.-G. **Linga** de Gregorio, 1885. — Forme plus ou moins globuleuse, ornée de lamelles concentriques, avec deux aréas bien limitées, de chaque côté de la surface médiane; lunule



Fig. 133. — *Linga Adansoni* Viv.

cordiforme, n'atrophiant pas 3_a ni surtout 2 qui est bien développée; lamelles latérales doubles sur la valve gauche; digitation longue, large et divergente (G.-T. : *Lucina columbella* Lamk. Mioc.).

La forme de la lunule et surtout la réapparition de 2 et de 3_a, la largeur de la digitation du muscle antérieur justifient le maintien de ce Sous-Genre que M. Dall a traité comme un simple synonyme de *Here*.

Linga n'apparaît que dans l'Aquitanien et se développe abondamment dans le Burdigalien et l'Helvétien; il est plus rare dans le Pliocène et à l'époque actuelle, où il a émigré vers l'Atlantique.

S.-G. : **Cardiolucina** Sacco, 1901. — Coquille petite, gibbeuse, inéquilatérale, à côté postérieur tronqué; lamelles concentriques épaisses, décussées par des rayons obsolètes; bords crénelés;

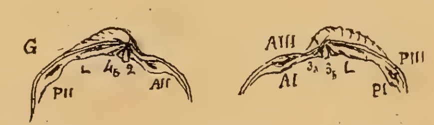


Fig. 134. — *Cardiolucina Agassizi* Mich^ti^. Mioc.

3_a minuscule, 3_b épaisse; 2 et 4_b inégales et divergentes; A I et A III, P I et P III, A II et P II, inéquidistantes des cardinales; nymphe aplatie, peu allongée; digitation courte, adhérente à la ligne palléale (G.-T. : *Lucina Agassizi* Michelotti. Mioc.).

Dans ce Sous-Genre, c'est sur le valve droite que les lamelles sont doubles, et non sur la valve gauche comme chez *Linga*; en outre, la digitation a son contour externe confondu avec la ligne palléale, ce qui est exceptionnel chez les *Lucinidæ*.

Il est probable que *Cardiolucina* a vécu déjà dans l'Eocène (*Here Barbieri* Desh.); d'autre part, M. Sacco en signale une espèce dans l'Aquitanien de la Ligurie, et une autre sous le nom *Here mio-Barbieri* dans l'Helvétien du Piémont. Le génotype existe dans le Tortonien de l'Aquitaine; on n'en a pas encore cité dans le Pliocène, seulement MM. Dollfus et Dautzenberg indiquent deux coquilles similaires, par leur ornementation, dans la mer Rouge et l'Océan Indien; mais l'une d'elles (*Lucina pisum* Reeve, *non* Phil. = *L. eucosmia* Dall) a été prise par M. Dall comme génotype d'un tout autre groupe (*Bellucina*), de sorte que la survivance de *Cardiolucina*, après l'époque miocénique, nous paraît encore problématique.

? S.-G. **Callucina** Dall, 1901. — Coquille orbiculaire, dosinioïde, ornée de filets concentriques et parfois d'une faible sculpture radiale; aréas dorsales obsolètes; lunule petite, comprise surtout sur une valve et s'adaptant — quand la fermeture a lieu — dans une cavité de l'autre valve; charnière avec une dent cardinale sur chaque valve, les autres dents faibles ou absentes; bords internes et crénelés (G.-T. : *Lucina radians* Conrad. Mioc.).

Ce groupe — qui a débuté dans l'Aquitanien de la Jamaïque (*L. pauperata* Guppy) et qui s'est poursuivi dans le Miocène et le Pliocène des Etats-Unis, jusqu'à l'époque actuelle — est surtout caractérisé par sa lunule dissymétrique qui atrophie 3_a et 2 et par l'effacement des aréas dorsales. Toutefois, si nous n'avons pas pu étudier le génotype, nous avons examiné quelques valves (coll. Cossmann) de *C. pauperata*, espèce que l'auteur a lui-même placée dans son Sous-Genre, et nous avons pu nous convaincre que c'est tout simplement un *Phacoides* ou un *Cavilucina*, à lamelles latérales très effacées. Dans ces conditions, l'utilité de ce Sous-Genre paraît discutable, à moins que l'attribution de *L. pauperata* à ce S.-G. soit inexacte.

Sect. **Epilucina** Dall, 1901. — Coquille vénériforme, à charnière complètement développée et à bords non crénelés; les autres caractères semblables à *Callucina* (G.-T. : *Lucina californica* Conr. Viv.).

Ici encore, d'après l'examen de trois valves du Pléistocène de San Pedro (coll. Cossmann), nous avons pu nous convaincre que cette Section ne diffère de *Phacoides* que par l'effacement des aréas dorsales : ce n'est réellement pas un critérium suffisant pour justifier la séparation d une Section.

S.-G. **Parvilucina** Dall, 1901. — Coquille petite, gonflée, souvent inéquilatérale; ornementation plus ou moins réticulée mais non muriquée; dents petites, mais ordinairement toutes présentes (G.-T. : *Lucina hemisculpta* Carp. Viv.).

Nous avons le génotype sous les yeux (coll. Cossmann), et nous constatons qu'à part l'ornementation et la forme convexe des valves, il n'y aurait aucun motif sérieux pour distinguer même une Section de *Phacoides*, si la digitation — dont l'auteur n'a pas fait mention — ne présentait en effet une disposition tout à fait anormale : elle se réduit à une large ellipse dont le contour externe se confond avec la ligne palléale. Les lamelles latérales sont très petites et simples sur les deux valves dont les bords sont finement crénelés.

Sect. **Bellucina** Dall, 1901. — Aréas dorsales et ornementation fortes (G.-T. : *Parvilucina eucosmia* Dall = *L. pisum* Reeve. Viv.).

A peine différente de *Parvilucina*, cette Section est — en tous cas — très éloignée de *Cardiolucina* que l'on avait cru reconnaître dans le génotype.

321. **Phacoides borealis** [Linné].
Pl. XXVII, fig. 1-2; et Pl. XXVIII, fig. 47.

1766. *Venus borealis* Linn. Syst. nat., XII, p. 1134.
1814. *Venus circinnata* Brocchi. Conch. subap., II, p. 552, pl. XIV, fig. 6 (*non* L.).
1823. *Lucina circinnata* Defr. Dict. Hist. nat., XXVII, p. 275.

1831. *Lucina circinaria* Dub. Volhynie, p. 56, pl. VI, fig. 4-7 (*non* Lamk.).
1838. — Grat. Cat. Gir., p. 64
1844. *Lucina flandrica* Nyst. Coq. Pol. Belg., p. 127, pl. VI, fig. 6.
1844. *Lucina antiquata* Nyst. *Ibid.*, p. 128, pl. VI, fig. 7.
1850. *Lucina borealis* Forb. et Hanley. Brit. Moll., II, p. 46, pl. XXXV, fig. 5.
1852. — Wood. Crag. Moll., II, p. 139, pl. XII, fig. 1.
?1865. — Hœrnes. Tert. Beck. Wien, p. 229, pl. 33, fig. 4.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 52, nº 129.
1881. — Font. Plioc. Rhône, II, p. 107, pl. VI, fig. 18-19.
1881. — Nyst. Plioc. Scaldisien, p. 176, pl. XIX, fig. 2.
1894. — Degr.-Touz. Orthez (*A. S. L. B.*, *XLVII*), p. 418.
1901. *Dentilucina borealis* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 80, pl. XVIII, fig. 23-36.
1903. — Dollf. C. G. Moll. tert. Port., pl. XVIII, fig. 4.
1909. — Cerulli-Irelli. Fauna mal. Mar., p. 178, pl. XXIX, fig. 16-23.

Test médiocrement épais. Taille assez grande; forme un peu convexe, orbiculaire, subéquilatérale, quoique dissymétrique; côté antérieur régulièrement arqué vers le bas, un peu plus atténué que le côté postérieur qui est plus dilaté et coudé vers le haut, subtronqué ou presque rectiligne sur son contour anal; bord palléal régulièrement circulaire; crochets petits, non gonflés, peu saillants, prosogyres, situés à peu près au milieu de la largeur des valves; bord supérieur largement excavé sur la région lunulaire, se raccordant par un arc très court avec le contour buccal; bord supéro-postérieur rectiligne et déclive en arrière du crochet, se raccordant par un angle arrondi avec la troncature anale. Lunule étroite et longue, très creuse, lisse, limitée à l'extérieur par une carène vive; surface dorsale régulièrement bombée au milieu, faiblement déprimée sur la région anale, un peu excavée sur la région lunulaire où quelques cicatrices rayonnent souvent du crochet vers le bord; ornementation composée de fines lamelles d'accroissement régulièrement distantes, dans les intervalles desquelles on distingue de fines stries concentriques.

Charnière médiocrement épaisse, à contour inférieur un peu

arqué sous le crochet, rectiligne en arrière sous la nymphe : 3_a mince et peu oblique, en partie confondue avec le bord lunulaire; 3_b obtusément bifide, perpendiculaire sous le crochet; A I peu écartée, petite et obsolète; P I deux fois plus éloignée, longue et peu saillante; nymphe étroite, allongée, rectiligne; aire ligamentaire assez large, incomplètement masquée par le bord caréné du contour dorsal; 2 obtusément rainurée, très peu oblique vers l'arrière; 4_b aussi épaisse que 2, non bifide, bien séparée de la nymphe; A II et P II se réduisant à de très faibles saillies. Impression du muscle postérieur ovale, située assez haut, bordée par un pli interne et rayonnant obliquement de la cavité umbonale vers l'extrémité de la digitation de l'adducteur qu'elle n'atteint pas cependant; surface interne généralement munie d'oscules plus ou moins réguliers et souvent effacés par la fossilisation.

Dim. Diamètres : 35 mill.; épaisseur d'une valve : 7 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette espèce soit assez variable, surtout à l'état fossile, les échantillons de l'Helvétien de l'Aquitaine ressemblent très exactement à ceux de Monte-Mario (coll. Cossmann) que Brocchi avait en vue sous le nom inexact *circinnata*; ils sont de plus grande taille — mais de la même forme — que ceux du Crag d'Angleterre (coll. Cossmann) que Wood a rapportés avec certitude à l'espèce linnéenne; identiques aussi à ceux d'Anvers (coll. Cossmann) que Nyst a dénommés *flandrica* et *antiquata*, sauf la taille qui est toujours plus grande, aussi bien dans l'Helvétien de l'Aquitaine que dans le Pliocène méditerranéen. Nous n'avons pas compris dans notre synonymie *L. affinis* Eichw , attendu que, d'après les valves de Pologne (Podhorce) que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann), c'est une espèce distincte par sa forte convexité, par sa charnière plus épaisse, quoique à peu près dépourvue de lamelles latérales, et par sa large nymphe aplatie; en outre, la cicatrice interne de *L. affinis* s'approche davantage de la digitation musculaire qui est plus large, et l'impression du muscle postérieur est beaucoup plus développée. D'après la seule inspection des figures de l'ouvrage de Hœrnes, il nous est diffficile d'affirmer si les fossiles du Bassin de Vienne doivent être rapportés à *L. affinis* ou à *L. borealis*; cependant il y a lieu d'observer que le véritable *L. borealis* se trouve aussi en Volhynie (Olesko) d'après des valves qui nous ont été envoyées (coll. Cossmann) et qui ressemblent complètement — les unes à la forme typique — les autres à la var. *paucilamellata* Sacco ; il n'y a donc rien d'impossible à ce que *L. borealis* se trouve avec *L. affinis*

dans le Bassin de Vienne. D'autre part, nous avons de St-Lunaire (coll. Cossmann) des individus presque dépourvus de lamelles comme la var. *paucilamellata*, de sorte qu'il n'est pas possible d'attacher la moindre importance aux variations de l'ornementation; c'est pour ce motif que nous laissons de côté les variétés proposées par M. Sacco (*paucilamellata, crassinflata, anteproducta, tauroborealis*); seule, la mutation *oligoparva* Sacco (*l. c.* fig. 32), de l'Aquitanien de Ligurie, pourrait peut-être se distinguer, si l'on en connaissait la charnière et les impressions internes. Nous y rapportons les valves burdigaliennes qui ont une forme aplatie et une ornementation plus serrée.

D'après les spécimens de Cacella (Portugal) que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann), c'est bien aussi *L. borealis* qu'on trouve dans le Tortonien de cette région; il en est de même de ceux figurés par Fontannes, et le dessinateur a même fidèlement reproduit la cicatrice interne, ainsi que les lamelles latérales.

Il résulte de ce qui précède que *L. borealis* a une très grande extension géographique et stratigraphique, et qu'elle a atteint — à l'état fossile — une taille supérieure à celle qu'elle a actuellement ou qu'elle avait même dans le Pliocène boréal; la cicatrice interne existe invariablement, même chez les spécimens actuels, quoi qu'en dise Wood, seulement elle est parfois peu visible. Enfin, elle a commencé à apparaître à l'époque helvétienne, mais il ne semble pas qu'elle ait existé dans le Bassin de la Loire.

Localités. — Salles (Largileyre), valve gauche (Pl. XXVIII, fig. 4-5), coll. Cossmann; valve droite (fig. 6-7), coll. Dumas; (le Minoy), coll. Peyrot. (Min Debat), coll. Bial-Neuville, commune. Orthez (Paren), Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin; rare; Clermont (Landes), — **Helvétien.**

Saucats (Min de l'Eglise), coll. Degrange-Touzin; Léognan (Coquillat), var. *oligoparva* Sacco (Pl. XXVII, fig. 1-2), coll. Cossmann; Peloua, une petite valve droite, coll. Degrange-Touzin. — **Burdigalien.**

Saubrigues, valves incomplètes et douteuses, coll. Dumas; Soustons, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

322. **Phacoides orbicularis** [Deshayes].

Pl. XXVIII, fig. 56-59.

1814. *Venus pensilvanica* Brocchi. Conch. subap., II, p. 551 (*non* Linn.).
1823. *Lucina crassa* Defr. Dict. Hist. nat., XXVII, p. 276 (*non* Lamk.).
1836. *Lucina orbicularis* Desh. Exp. Morée, III, p. 95, pl. XXII, fig. 6-8.
1839. *Lucina jamaicensis* Mich. Brach. acef. foss., p. 23.
1847. *Lucina pensylvanica* Mich. Desc. foss. Mioc., p. 116.

1850. *Lucina orbicularis* Desh. Traité élém. Conch., I, p. 786.
1852. *Lucina Brocchii* d'Orb. Prod., III, p. 116, 26e ét., n° 2179.
1852. *Lucina subpensylvanica* d'Orb. Ibid., p. 183, 27e ét. n° 2348.
1901. *Dentilucina orbicularis* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 78, pl. XVIII, fig. 14-16.
1903. — Dollf. Cott. Gom. Moll. tert. Port., pl. XVII, fig. 8-9.

Test assez mince. Taille au-dessous de la moyenne (dans l'Aquitaine); forme peu convexe, irrégulièrement orbiculaire, inéquilatérale; côté antérieur anguleux vers le haut, très peu arqué vers le bas, beaucoup plus court que le côté postérieur qui est tronqué et excavé sur son contour anal; bord palléal assez régulièrement convexe, se raccordant par un arc de cercle avec le contour buccal, et par un angle obtus avec la troncature anale; crochets peu gonflés, un peu saillants, prosogyres, situés aux trois cinquièmes de la longueur des valves, du côté antérieur; bord lunulaire convexe entre deux sinuosités, celle sous le crochet par le fait de l'existence de la lunule, l'autre en avant fait un angle net avec le reste du contour buccal; bord supéro-postérieur peu arqué, déclive jusqu'à un coude de raccordement avec la troncature anale. Lunule lisse, très étroite, très enfoncée, dénivelant le bord cardinal sur une certaine longueur; corselet presque linéaire, caréné, lisse; surface dorsale assez déprimée au milieu, divisée à l'arrière par un angle rayonnant et adouci qui limite une dépression anale assez profonde, séparée elle-même du corselet par un relief arrondi qui aboutit au coude supérieur du contour dorso-anal; aire lunulaire limitée par un gradin qui aboutit au bec buccal; toute la surface est couverte de lamelles concentriques, saillantes, assez écartées, dont les interstices portent quelques stries obsolètes d'accroissement; ces lamelles sont un peu crépues sur les deux angles rayonnants du côté postérieur, et elles indiquent aussi une vague dépression sur la région buccale.

Charnière peu épaisse, largement et profondément arquée au milieu : 3_a et 3_b très inégales, divergentes, la branche posté-

rieure plus épaisse; A I et P I à peine visibles, inéquidistantes, mais A III et P III — de l'autre côté de la fossette — sont lamelleuses et saillantes; nymphe formée d'un long bourrelet contre une étroite rainure ligamentaire; 2 bifide, 4_b très mince et obliquement allongée; A II et P II saillantes, pointues; aucune lamelle IV de l'autre côté des fossettes destinées aux lamelles III. Impression du muscle postérieur assez large, subrhomboïdale; digitation de l'adducteur antérieur relativement courte, s'écartant peu de l'impression palléale qui est parallèle au bord très finement crénelé; les crénelures ne persistent ni sur la troncature anale, ni sur le bord lunulaire.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 16 mill.; diamètre umbono-palléal : 15 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce est variable, dans ses proportions et dans son ornementation : M. Sacco y a distingué (*l. c.*, pl. XVIII, fig. 17-21), les variétés *rotundelloides*, *sublamellata*, *paucilamellata* (qui tombe en synonymie avec la var. de *P. borealis*!); les spécimens de Saubrigues répondraient plutôt à la première de ces variétés et ceux de Peyrère à la troisième, mais il est impossible de délimiter toutes ces formes qui passent de l'une à l'autre par des transitions graduelles. Peut-être, toutefois, les échantillons de l'Astien de Cannes (coll. Cossmann), gisement où l'espèce est très commune, ont-ils constamment une forme plus convexe et plus transverse, avec des lamelles plus serrées, moins proéminentes quoique plus uniformément crépues; on pourrait à la rigueur, les distinguer sous le nom de variété *Depontaillieri* Cossm. (1910).

D'après les figures de la Monographie des Moll. tert. du Portugal, c'est aussi la var. *rotundelloides* qui serait représentée à Cacella; l'un des deux spécimens de Rego que nous avons sous les yeux est en effet tout semblable à ceux de Saubrigues, mais l'autre est plus transverse avec des lamelles moins écartées. En Italie, M. Sacco affirme qu'on trouve, dans l'Helvétien et le Tortonien, la forme typique et ses trois variétés; mais aucune des figures ne ressemble à notre var. *Depontaillieri*, de l'Astien.

Localités. — Saubrigues, peu rare; plésiotypes de la variété *rotundelloides* (Pl. XXVIII, fig. 56-59), coll. Dumas; coll. Benoist; Peyrehorade (Peyrère), coll. Raulin; St-Jean-de-Marsacq, coll. Bial-Neuville et coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien.**

St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

323. **Phacoides Michelottii** [Mayer].
Pl. XXVIII, fig. 47-50.

1858. *Lucina Michelottii* Mayer. *Journ. Conch.*, VII, p. 75, pl. III, fig. 5.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 52, n° 131.
1886. *Loripes Michelottii* Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 6.
1893. *Lucina Michelottii* Raulin. Stat. géol. Landes, p. 299.
1901. *Dentilucina Michelottii* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 85, pl. XX, fig. 12-16.
1901. *Loripes Michelottii* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 22.
1909. *Phacoides Michelottii* Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 250, pl. XVI, fig. 30-33.

Test épais. Taille assez petite; forme un peu convexe, subquadrangulaire, presque équilatérale, quoique dissymétrique; côté antérieur bi-coudé vers le haut, arrondi vers le bas, à peine plus court que le côté postérieur qui est subtronqué verticalement sur son contour anal; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement du contour buccal, subanguleux à sa jonction avec la troncature anale; crochets peu gonflés, assez saillants, très prosogyres, situés très peu en avant de la ligne médiane; bord lunulaire profondément excavé, puis coudé et rectiligne jusqu'à l'angle de raccordement avec l'arc du contour buccal; bord supéro-postérieur à peine convexe, anguleux à sa jonction avec la troncature anale. Lunule courte, peu large, lisse, très courte, limitée par un profond gradin et dénivelant fortement le contour dorsal du plateau cardinal; corselet réduit à la carène ligamentaire; surface dorsale médiocrement bombée, séparée — par des plis très marqués — des aires buccale et anale qui sont profondément excavées, surtout la seconde, puis relevée sur le bord de la lunule et du corselet; ornementation composée de nombreux cordons concentriques, subimbriqués, serrés et quelquefois effacés par l'usure; ils se relèvent contre la lunule et le corselet et produisent de petites aspérités sur les carènes limitatives.

Charnière bien développée, à contour inférieur échancré un

peu en arrière du crochet : 3_a minuscule, imperceptible contre le bord lunulaire; 3_b trigone, un peu oblique, obtusément bifide à son extrémité inférieure; A I et P I très inéquidistantes, épaisses quoique obsolètes; nymphe étroite, longue, assez saillante, contiguë à une large aire ligamentaire; 2 et 4_b minces, obliques vers l'arrière; A II et P II à peine visibles, semblant atrophiées chez certains individus, quoiqu'il existe toujours des fossettes superficielles pour les loger sur la valve opposée. Impression du muscle postérieur ovale-arrondie; digitation du muscle antérieur courte, large et contiguë à la ligne palléale qui est très écartée du bord finement crénelé sur la région palléale seulement.

Dim. Diamètres : 10 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce varie moins que ses autres congénères; cependant M. Sacco y a distingué une variété *paucicincta*, à cordons concentriques plus écartés, d'ailleurs ces cordons s'effacent souvent chez les spécimens usés comme le sont généralement ceux de l'Helvétien de la Touraine. Par suite, on pourrait confondre ces derniers avec *P. Meneghinii* dont la surface est tantôt lisse, tantôt ornée vers les bords et même sur le dos; mais, comme nous l'avons vérifié sur des spécimens d'Albenga et de Castelnuovo d'Asti (coll. Cossmann), outre que cette ornementation est composée de lamelles et non pas de cordons, *P. Meneghinii* a une forme moins arrondie et plus courte sur tout le contour buccal, moins tronquée sur le contour anal, ses bords ne sont pas crénelés, et ses lamelles latérales sont presque totalement effacées sur les deux valves, 3 n'a plus qu'une branche comme chez *Myrtea*; aussi on s'explique aisément que MM. Dollfus et Dautzenberg aient pu le rapprocher de *M. spinifera*, quoique la forme soit bien différente. En tous cas, il n'est pas possible d'admettre, comme le suggère M. Sacco, que certaines variétés de *P. Meneghinii* puissent se confondre avec *P. Michelottii*.

Localités. — Saucats (Min de l'Eglise), plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 47-50), coll. Cossmann, commune; (Lagus, Peloua, Pont-Pourquey, etc.), Cestas, Léognan, Dax (St-Paul), toutes les coll. — **Burdigalien.**

Clermont (Landes), Salles (Minoy); Belus; St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin; Saucats (La Sime). — **Helvétien.**

Saubrigues, coll. Dumas. — **Tortonien.**

324. **Phacoides subMichelottii** [Sacco].
Pl. XXVIII, fig. 51-54.

1858. *Lucina Bronni* Mayer. *Journ. Conch.*, VII, p. 74 (*ex parte*).
1901. *Lucina Meneghinii* de Stef. et Pant. *in* Sacco, *loc. cit.*
1901. — var. *subMichelotii* Sacco. p. 85, pl. XX, fig. 10-11.

Test épais. Taille assez petite; forme orbiculaire, peu convexe, équilatérale, peu dissymétrique; côté antérieur arrondi à partir de l'angle à l'extrémité du bord lunulaire; côté postérieur subtronqué sur son contour anal; bord palléal régulièrement arqué dans le prolongement du contour buccal, se raccordant par un angle très obsolète avec la troncature anale; crochets très petits, à peine saillants, prosogyres, situés à peu près au milieu; bord lunulaire excavé en avant du crochet, déclive et peu arqué en arrière où il fait un angle très obtus avec la troncature anale. Lunule étroite, lisse, très profondément excavée, de sorte qu'elle rétrécit à la largeur d'une arête le plateau cardinal; corselet réduit à la carène ligamentaire; surface dorsale peu bombée au milieu, munie à l'arrière et à l'avant de deux dépressious rayonnantes, inégales, celle du côté anal est plus large et correspond à la troncature du contour postérieur; elles sont toutes deux limitées par des plis obtus; l'ornementation est peu visible dans le voisinage des crochets, puis les lamelles concentriques, régulièrement écartées, commencent à apparaître sur le dos au diamètre de 5 millimètres; elles sont assez saillantes vers les bords et surtout relevées sur les deux dépressions où on les distingue à partir du crochet; elles forment de petites crénelures sur les carènes du corselet et de la lunule, comme chez *Myrtea spinifera*.

Charnière peu épaisse, régulièrement arquée ou anguleuse sur le milieu de son contour inférieur : 3_a imperceptible et finement allongée contre la lunule; 3_b peu saillante et courte, non bilobée; AI et PI inéquidistantes, à peine proéminentes; nymphe et rainure ligamentaire étroites, très allongées; 2

obtuse et séparée de la lunule par une étroite rainure qui reçoit 3_a; 4_b étroite, peu distincte, peu oblique; A II et surtout P II à peine indiquées. Impression du muscle postérieur ovale ou subrhomboïdale ; digitation du muscle antérieur large, peu allongée, divergente à son extrémité; ligne palléale médiocrement écartée du bord qui est entièrement dépourvu de crénelures; surface interne obtusément cariée le long et au-dessus de la ligne palléale.

Dim. Diamètres : 11 mill.

Rapp. et diff. — Quoique cette coquille ait presque la même forme que *P. Michelottii*, elle s'en distingue, à première vue, par ses lamelles au lieu de cordons concentriques et par la petitesse de ses dents cardinales; son contour antérieur est très différent et sa troncature anale est beaucoup moins nette; il en résulte une forme plus orbiculaire que quadrangulaire : la séparation de ces deux formes est donc amplement justifiée. Mais il est impossible, à notre avis, de les considérer comme une simple variété de *P. Meneghinii* qui a une forme bien différente, plus haute, tronquée en avant comme en arrière, avec des crochets plus saillants, situés plus en avant, et avec des dents plus fortes; c'est plutôt par ces caractères que par la persistance des lamelles dorsales que l'on doit se guider pour les distinguer l'une de l'autre.

En ce qui concerne la dénomination à attribuer à ce fossile, il y a lieu de remarquer que le nom *Bronni* était préemployé, que le nom de liste *unguis* Bon. s'applique aussi bien au fossile pliocénique qu'au fossile miocénique, de sorte qu'il ne pourrait prévaloir sur le nom *subMichelottii* qui précise bien la forme que nous avons en vue. Mayer avait d'ailleurs confondu les deux espèces, et il a cité les environs de Dax en second lieu, le type provenant de Castel'Arquato, c'est-à-dire du gisement pliocénique visé par de Stefani et Pantanelli pour *Lucina Meneghinii*.

Localités. — Saubrigues, plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 51-54), coll. Dumas; même loc., coll. Benoist. — **Tortonien.**

Peyrehorade (Peyrère), jeunes individus dépourvus de lamelles au milieu, coll. Raulin. — **Helvétien.**

325. **Phacoides Biali** *nov. sp.* Pl. XXVIII, fig. 60-63.

Test assez épais. Taille petite; forme convexe, orbiculaire, un peu dissymétrique, quoique presque équilatérale; côté anté-

rieur irrégulièrement arrondi, plus atténué que le côté postérieur qui est largement arqué; bord palléal elliptique, raccordé par des arcs symétriques avec les contours latéraux; crochets petits, peu saillants, légèrement gonflés, prosogyres, situés à peu près au milieu de la longueur des valves; bord supérieur excavé, puis bombé et ensuite légèrement sinueux, en avant du crochet; bord supéro-postérieur régulièrement arqué en arrière du crochet. Lunule lisse, très excavée, dénivelant le bord cardinal, limitée à l'extérieur par une arête vive; surface dorsale bombée au milieu, à peine déprimée sur la région anale qui est vaguement limitée par un pli rayonnant; deux autres plis non moins obsolètes la partagent en trois aréas; du côté antérieur, une cicatrice rayonnante et incurvée correspond à la sinuosité du contour buccal; toute la surface est finement ornée de stries concentriques très régulières, très serrées, avec quelques gradins marquant les arrêts de l'accroissement du test.

Charnière assez épaisse pour la taille de la coquille, à peine échancrée en courbe du côté postérieur : 3_a cachée par la dénivellation lunulaire qui s'étend comme un manteau jusqu'en arrière du crochet, de sorte qu'on n'aperçoit que l'extrémité de la dent; 3_b épaisse, oblique, obtusément bifide, A I formée d'un petit mamelon obsolète et très voisin des cardinales; P I deux ou trois fois plus écartée, en forme d'arête mince et saillante; 2 épaisse et perpendiculaire sous le crochet, en partie écourtée par la lunule; 4_b mince, oblique, contiguë à la nymphe qui est peu proéminente et peu développée; A II et P II à peine visibles, plutôt indiquées par les fossettes superficielles qui reçoivent les lamelles opposées.

Impression du muscle postérieur grande, rhomboïdale, située assez bas; digitation antérieure longue, étroite, incurvée, s'écartant en divergeant de la ligne palléale qui est parallèle au bord lisse.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 11 mill.; diamètre umbono-palléal : 9,5 mill.; épaisseur d'une valve : 3,5 mill.

Rapp. et diff. — Cette espèce se distingue facilement de *P. Michelottii* par son ornementation beaucoup plus fine, par l'absence de troncature anale, par son pli postérieur très obsolète, par son galbe plus convexe, par sa charnière moins échancrée en arrière, par sa nymphe plus courte, et surtout par la forme ainsi que par l'écartement de sa digitation antérieure; enfin par ses bords lisses, sans traces de crénelures.

P. Biali s'écarte encore davantage de *P. subMichelottii* qui appartient d'ailleurs à un niveau beaucoup plus élevé; il ne s'en rapproche que par l'absence de crénelures sur la commissure des valves.

C'est plutôt dans l'Eocène des environs de Paris qu'on pourrait signaler des formes affines : par exemple *P. Requieni* Lévesque, du Cuisien, qui est plus lamelleux, avec une lunule moins profonde; *P. umbilicatus* Desh., du Thanétien, qui est moins convexe et plus inéquilatéral; *P. microdonta* Desh., du Cuisien, qui est plus tronqué sur son contour anal.

Localités. — Villandraut (Gamachot), cotypes (Pl. XXVIII, fig. 60-63), coll. Bial-Neuville; coll. Degrange-Touzin, coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

326. **Phacoides asymetricus** *n. sp.*

Pl. XXVIII, fig. 20-22.

Taille petite; forme orbiculaire, assez convexe, très dissymétrique; côté antérieur arrondi, presque trois fois plus long que le côté postérieur qui est subtronqué vers le bas et coudé vers le haut; bord palléal circulaire dans le prolongement du contour buccal, raccordé par un arc plus réduit avec le contour anal; crochets peu gonflés, saillants et pointus, prosogyres, situés aux deux septièmes environ de la longueur des valves, quand elles sont convenablement orientées; bord supérieur excavé dans la région lunulaire, déclive et peu arqué en arrière du crochet. Lunule lisse, très creuse, dénivelant le bord cardinal, limitée à l'extérieur par un angle obtus; surface dorsale médiocrement bombée, déprimée et même subexcavée sur la région anale qui est limitée par un angle très effacé; stries d'accroissement d'abord peu régulières, puis plus écartées et équidistantes vers les bords des individus gérontiques.

Charnière élevée, faiblement échancrée en arrière sur son

contour inférieur : 3_b épaisse et bifide; 3_a très petite, confondue avec le bord lunulaire, de même que 2 qui est plus longue; 4_b oblique, assez étroite; lamelles latérales inéquidistantes, visibles seulement sur les jeunes spécimens, mais effacées par l'usure sur les valves adultes; nymphe épaisse et assez courte, séparée du bord par une étroite rainure ligamentaire. Impression du muscle antérieur terminée par une très courte digitation qui s'écarte de la ligne palléale parallèle au bord lisse; au-dessus de l'impression palléale, une seconde zone transversale et peu arquée relie les deux adducteurs.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 9,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 8,5 mill.

Rapp. et diff. — Il n'est pas bien certain que cette espèce — toujours roulée — ne soit pas remaniée dans les gisements aquitaniens où on la trouve rarement, et qu'elle ne provienne pas de l'Oligocène où elle a vécu très authentiquement, ainsi qu'il résulte des communications qui nous ont été faites. En tous cas, sa forme inéquilatérale, à crochet très postérieur, sa digitation musculaire, etc... ne ressemblent aucunement aux espèces déjà connues dans l'Aquitanien et le Burdigalien : elle rappelle plutôt les *Cardiolucina*, mais elle n'en a pas l'ornementation, ni les fortes lamelles latérales, doubles sur la valve droite; on la distingue de même des groupes qui se rattachent au S.-Genre *Here* et qui portent généralement de fortes côtes rayonnantes, ou des *Jagonia* réticulées. Nous la laissons provisoirement dans le Genre *Phacoides*, quoiqu'elle s'éloigne singulièrement du génotype; peut-être est-ce un *Parvilucina* Dall?

Localités. — Pessac (Noës), cotypes (Pl. XXVIII, fig. 20-22), coll. de Sacy; (vallée du Peugue), coll. Bial-Neuville. Léognan (le Thil), coll. Bial-Neuville. Mérignac (le Pontic), coll. de Sacy. — **Aquitanien.**
Noës, Sarcignan, coll. de Sacy. — **Oligocène.**

327. **Phacoides** *(Linga)* **columbella** [Lamarck]; mut. **Basteroti** [Agassiz]. Pl. XVIII, fig. 64-65 et 71-74.

1825. *Lucina columbella* Lamk. *in* Bast. Env. Bord., p. 86, pl. V, fig. 11.
1835. — Desh. An. s. vert., p. 230.
1845. *Lucina Basteroti* Ag. Icon. coq. tert., p. 58, pl. XI, fig. 1-6.
1852. *Lucina columbella* d'Orb. Prod., III, p. 115, 26e ét., no 2162.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 50, no 125.

1886. *Lucina columbella* Benoist. Foss. St-Avit, p. 50.
1897. — Raulin. Stat. géol. Landes, p. 299 (*sola*).
1901. *Linga Basteroti* Sacco (var.). I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 91, pl. XX, fig. 58-60.
1903. *Linga columbella* Dollf. Cott. Gom. Moll. tert. Port., pl. XVII, fig. 6-7.

Test très épais. Taille assez grande pour le groupe; forme très globuleuse, subsphérique, inéquilatérale; côté antérieur anguleux vers le haut, sinueux et même échancré vers le bas; contour palléal circulaire dans le prolongement du contour buccal; crochets gonflés, subspiraux, prosogyres, situés presque au trois cinquièmes de la largeur, du côté antérieur; bord supérieur convexe du côté buccal; entre deux sinuosités, l'une en avant du crochet, l'autre à l'extrémité de la lunule; bord supéro-postérieur presque rectiligne se raccordant avec la courbe du contour anal. Lunule très large et très grande, très excavée sous le crochet, bombée au milieu, limitée à l'extérieur par une profonde dépression qui aboutit à la sinuosité du contour; une autre dépression ou rainure, bordée par un gradin obsolète, limite la région anale qui forme une sorte d'excroissance bombée; toute la surface est ornée de courtes lamelles assez écartées, dont les intervalles — lisses vers le crochet — sont décussés vers les bords — et même bien avant chez l'adulte — par de fines stries rayonnantes qui donnent l'aspect obtusément crénelé aux dernières lamelles palléales.

Charnière épaisse, arquée sur son contour inférieur, un peu amincie en avant du crochet, par le creux de la lunule : 3_a minuscule sous le crochet, 3_b oblique et bifide; A III et P III très saillantes, inéquidistantes, l'antérieure deux fois plus rapprochée; 2 épaisse et pyramidale, 4_b oblique, mince et longue; A II pyramidale, A IV très obsolète, P II épaisse, P IV mince et contiguë au bord; nymphe peu proéminente, presque confondue avec le bord; aire ligamentaire plate et large.

Impression de l'adducteur postérieur ovale-allongée, immédiatement sous la lamelle postérieure; digitation du muscle

antérieur assez longue et très large, divergeant de la ligne palléale qui est assez écartée du bord crénelé et garnie de franges entre elle et le bord; les crénelures très fines ne se prolongent ni sur le contour lunulaire ni sur le bord ligamentaire.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 22 mill.; diamètre umbono-palléal : 23 mill.; épaisseur des deux valves : 19 mill.

Rapp. et diff. — Avant d'admettre cette mutation qui a été rejetée par MM. Sacco, Dollfus et Dautzenberg, nous avons longuement et minutieusement comparé tous les spécimens des divers Bassins (coll. Cossmann) et des différents niveaux; de cet examen nous tirons la conclusion que la coquille du Burdigalien et de l'Aquitanien du Sud-Ouest se distingue invariablement du véritable *L. columbella* de la Touraine par son galbe deux fois plus gonflé et conséquemment par sa lunule plus creuse sous le crochet, qui entame davantage le plateau cardinal; en outre, la digitation antérieure est manifestement plus large et plus divergente, l'adducteur postérieur est un peu plus développé; la rainure postérieure est plus profonde et détermine sur le bord palléal un sinus bien plus aigu, le corselet est moins large; nous ne signalons que pour mémoire l'écartement des lamelles qui est assez variable chez *L. columbella s. str.*, cependant il semble plus grand chez la mut. *Basteroti*; il n'y a rien à dire de la charnière qui parait bien identique chez les deux formes, et c'est ce qui nous décide à ne pas admettre *L. Basteroti* comme une espèce complètement distincte de celle de Lamarck.

Les spécimens de l'Helvétien de l'Aquitaine appartiennent aussi incontestablement à la var. *Basteroti*, dont ils ont tous les caractères. Ils sont cependant, en général, un peu moins bombés que ceux du Burdigalien, mais ils s'écartent beaucoup plus des spécimens helvétiens de la Touraine que des spécimens aquitaniens ou burdigaliens de l'Aquitaine.

Les spécimens d'Adiça (Portugal) que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) sont extrêmement voisins de ceux du Burdigalien, de sorte que *L Basteroti* auquel nous les rapportons serait à la fois une mutation et une race qui se prolongerait — dans le Sud-Ouest de l'Europe — jusqu'au Miocène supérieur.

Au contraire, la forme typique de la Touraine, qui est bien celle désignée par Lamarck d'après MM. Dollfus et Dautzenberg, paraît s'étendre dans le Bassin de Vienne, dans le Piémont et aussi en Pologne; les échantillons de Potzleinsdorf et de Podhorce (coll. Cossmann) ressemblent exactement à ceux de Pontlevoy. Mais la variété *candida* Eichwald, se distingue par la brièveté de sa digitation musculaire et par l'atténuation

des rainures rayonnantes de la surface externe, de sorte que le contour est à peine échancré : les valves d'Holubica (Pologne) que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann) ont des lamelles antérieures plus écartées des cardinales que chez *L. columbella* et chez *L. Basteroti*.

Signalons enfin la var. *tolpa* de Greg., qu'on reconnait à ses lamelles effacées : elle existe en Touraine concurremment avec la forme typique, mais il y a de nombreux passages intermédiaires. Il n'en est pas de même de la var. *strictula* Sacco, qu'on retrouvera ci-après.

En ce qui concerne *L. Adansoni* d'Orb., coquille vivante aux Canaries et sur la côte Ouest de l'Afrique, nous remarquons que nos valves ont la lunule aussi enfoncée que *L. Basteroti*, mais que leur forme est aussi peu convexe, et que leurs lamelles sont aussi serrées que chez le vrai *L. columbella*. Il semble que c'est une mutation chez laquelle il y a une tendance au retour à la lunule ancestrale, avec persistance du galbe plus récent; peut être un cas de convergence?

L. pensylvanica L. est beaucoup moins gonflée et plus grande : il n'y a pas de confusion possible.

Localités. — Pont-Pourquey, plésiotypes (Pl. XXXIII, fig. 71-74), coll. Cossmann; commune dans tous les gisements (1).— **Burdigalien.**

Léognan (le Thil), Mérignac (Baour), St-Avit, Villandraut (Gamachot), toutes les coll. Mérignac (le Pontic), spécimens extra-gonflés (fig. 64-65), coll. Peyrot. — **Aquitanien.**

Salles (Minoy), coll. Duvergier; Saucats (La Sime); Baudignan, Parleboscq; St-Etienne-d'Orthe, coll. Degrange-Touzin, beaucoup plus rare que dans les autres étages. — **Helvétien.**

328. **Phacoides** (*Linga*) **columbella** [Lamarck]; var. **strictula** [Sacco]. Pl. XXVIII, fig. 87-89.

1901. *Lucina* (*Linga*) *Columbella* var. *strictula* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 91, pl. XX, fig. 64.

1909. — — — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 254, pl. XVII, fig. 17-18.

« *Testa transverse compressior, brevior* » (Sacco.

« Très convexe et très haute par rapport à sa largeur » (Dollf. et Dautz.).

---

(1) M. Degrange-Touzin possède des *L. columbella* provenant de plus de cinquante gisements de l'Aquitanien et du Burdigalien du Sud-Ouest.

Nous reproduisons exceptionnellement les brèves diagnoses de nos prédécesseurs : sans les figures qui les accompagnent fort heureusement, il serait difficile de reconnaître la variété ; mais en examinant les valves du Miocène supérieur du Sud-Ouest, nous avons pu nous convaincre qu'il y avait d'autres motifs que ceux invoqués ci-dessus, pour maintenir la légitimité de cette variété, à défaut desquels on aurait pu attribuer sa forme anormale à de simples déformations individuelles.

D'abord la taille est beaucoup plus petite, quoiqu'il s'agisse de spécimens manifestement adultes ; en second lieu la lunule est tellement développée que la sinuosité du contour — qui en marque l'extrémité — est à la moitié de la hauteur des valves, c'est-à-dire très sensiblement plus bas que chez *L. Basteroti* ou *L. columbella* ; le bombement de cette large lunule est plus réduit et circonscrit par des dépressions plus larges, quoique moins profondes ; les lamelles latérales sont moins inéquidistantes, l'antérieure étant relativement plus écartée des cardinales que chez les formes ancestrales ; le contour inférieur du plateau cardinal est beaucoup plus profondément échancré en arrière ; enfin, la digitation du muscle antérieur descend un peu plus bas parce que l'adducteur est situé au-dessous de la sinuosité lunulaire, sans que cette digitation soit — de ce chef — plus longue que chez *L. columbella*.

Il semble bien que tous ces motifs accumulés justifient l'admission d'une variété — plutôt que d'une race — distincte pour *L. strictula* qui se trouve ainsi occuper une aire géographique assez étendue.

Localités. — Saubrigues, valves droites (Pl. XXVIII, fig. 87-89), coll. Dumas. Peyrère, deux valves opposées, coll. Raulin. — **Tortonien.**

St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

329. **Phacoides** (*Cardiolucina*) **Agassizi** [Michelotti].
Pl. XXVIII, fig. 83-86.

1839. *Cardium Agassizi* Michelotti. Brach. Acef. foss., p. 17.
1847. *Lucina Agassizi* Mich. Mioc Ital. sept., pl. IV, fig. 4, 5, 7.
1850. — Desh. Traité élém. Conch., I, p. 783.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 116, 26e ét., no 2176.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 239, pl. XXXIII, fig. 10.
1886. — Dollf. Dautz. Et. prél. Tour., p. 6.
1897. — Raulin. Stat. géol. Landes, p. 342.
1901. *Cardiolucina Agassizi* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 89, pl. XX, fig. 37 39.
1901. *Linga Agassizi* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 24.
1909. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 251, pl. XVI, fig. 34-39.

Test très épais. Taille petite; forme gibbeuse, rhomboïdale, inéquilatérale; côté antérieur obliquement ovale, plus allongé que le côté postérieur qui est coudé vers le haut, puis tronqué et même subexcavé sur son contour anal; bord palléal très peu arqué, se raccordant par une courbe dans le prolongement du contour buccal, et par un angle presque orthogonal avec la troncature anale; crochets gonflés, assez saillants, faiblement prosogyres, situés à peine plus en avant que le tiers de la longueur des valves, du côté antérieur; bord supérieur peu arqué en avant, rectiligne et déclive en arrière du crochet, puis coudé au point de raccordement avec la troncature anale. Lunule petite, creuse, cordiforme, limitée par un gradin; pas de corselet; surface dorsale bombée au milieu, marquée à l'arrière d'une étroite et profonde dépression rayonnante, qui correspond à la troncature du contour anal; ornementation composée de lamelles épaisses et serrées, crépues vers les bords parce qu'elles sont obtusément décussées par des rayons obsolètes.

Charnière épaisse, régulièrement arquée sur son contour inférieur : 3_a très petite, 3_b plus épaisse; A I, A III, P I, P III, inéquidistantes, courtes et saillantes, encadrant les petites fossettes des lamelles opposées; nymphe oblique, aplatie, médiocrement allongée; 2 plus oblique et un peu plus épaisse que 4_b; A II et P II pointues et saillantes, situées sur le bord, avec une fossette contiguë seulement pour A III et P III. Impression du muscle antérieur courte, arquée, adhérant sur presque toute la longueur à la ligne palléale, parallèle et un peu écartée du bord crénelé; impression du muscle postérieur petite, ovale, située assez haut; crénelures grossières sur tout le contour palléal et à la partie inférieur du contour buccal, plus fines et imperceptibles sur le contour lunulaire, absentes sur toute la troncature et sur la région du ligament.

Dim. Diamètre : 6 mill.

Rapp. et diff. — Cette coquille est le génotype de *Cardiolucina* et l'on a vu ci-dessus par quels critériums cette Section se distingue de *Here*;

MM. Dollfus et Dautzenberg signalent qu'on rencontre une sculpture analogue chez *L. Semperi* Issel, de la mer Rouge, et chez *L. pisum* Reeve, de l'océan Indien ; mais ils n'indiquent pas par quels caractères on les distingue de la forme cantonnée dans le Miocène d'Europe. Nous ne connaissons, d'autre part, aucune forme ancestrale à laquelle on puisse comparer *P. Agassizi*. M. Sacco a séparé deux variétés de cette espèce, dont l'une au moins (var. *regularior*) moins convexe et un peu plus arrondie, paraît exister aussi à Saubrigues ; l'autre (var. *constricta*) est plus étroite et plus élevée, peut-être par suite de déformations accidentelles.

C'est bien cette espèce qu'on trouve dans le Bassin du Danube, d'après une valve de Lapugy (coll. Cossmann) que nous avons sous les yeux.

Localités. — Saubrigues, très commune ; plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 83-86), coll. Dumas. St-Jean-de-Marsacq, St-Martin-de-Hinx, coll. Degrange-Touzin. — **Tortonien**.

Peyrehorade (Peyrère), coll. Raulin à l'Ecole des Mines. Mimbaste, commune, coll. Benoist. — **Helvétien**.

DIVARICELLA von Martens, 1880.

(= *Cyclas* [Klein] Mörch, 1853, *non* Lamk. ; = *Egraca* Leach, 1852, *nom nud.*).

Coquille orbiculaire, convexe, extérieurement ornée de stries divariquées ; charnière plus ou moins épaisse : 3_a, 3_b, 2, 4_b ; L AI, L PI, L AII, L PII ; impression du muscle antérieur brièvement digitée.

Divaricella *s. str.* — Crochets peu saillants ; lunule petite et profonde ; bords crénelés ; ligament externe, reposant sur une nymphe plus ou moins épaisse, très allongée (G.-T. : *D. angulifera* v. Mart. = *Lucina ornata* Reeve 1850, *non* Ag. 1845).



Fig. 135. — *Divaricella quadrisulcata* d'Orb. Viv.

Le génotype doit conserver le nom *angulifera* puisque *L. ornata* était préemployé. M. Dall a séparé de ce groupe les suivants, à titre de Sections que nous adoptons parce que les critériums distinctifs sont parfaitement définis.

Section **Lucinella** Monterosato, 1884. — Coquille inéquilatérale à bords crénelés; ligament logé dans une fossette oblique et triangulaire, en arrière des cardinales; angle de divergence des stries très obtus, s'alignant plus au milieu des valves (G.-T. : *Lucina divaricata* L. = *L. commutata* Phil.).



Fig. 136. — *Lucinella divaricata* Linné. Viv.

Comme l'ont établi MM. Dollfus et Dautzenberg, le nom *commutata* n'a été proposé par Philippi que parce que cet auteur supposait à tort que Linné avait attribué le nom *divaricata* à une espèce des Indes Occidentales qui doit être désignée sous le nom *quadrisulcata* d'Orb. La séparation faite — et maintenue *in sch.* — par M. de Monterosato, est tout à fait justifiée; mais c'est M. Dall qui a eu le mérite de signaler le principal critérium différentiel, c'est-à-dire la situation tout à fait différente du ligament de *Lucinella*.

Il est probable que la Section *Bourdotia* Dall (G.-T. : *Lucina Bourdoti*; Cossm. Eoc.) n'est représentée que par de jeunes individus de *Lucinella*; la forme inéquilatérale des valves et l'arrondissement de la divergence des stries s'atténuent avec l'âge; d'autre part, la charnière est la même, car c'est la petitesse des valves étudiées qui a fait croire qu'il n'existait qu'une cardinale sur chaque valve.

Sect. **Pompholigina** Dall, 1900. — Coquille extrêmement gonflée, à crochets subspiraux; aréas dorsales antérieure et postérieure bien indiquées; bords non crénelés; ligament externe (G.-T. : *Lucina gibba* Gray. Viv.).

Cette Section ne semble pas avoir existé à l'état fossile.

Nous n'avons donc à nous occuper ici que *Divaricella* et de *Lucinella*, qui sont représentés dans l'Aquitaine; il y a lieu de remarquer d'ailleurs que leur origine est ancienne, puisqu'il y a un *Divaricella* (*D. discors* Desh.) dès l'Eocène inférieur, qu'on en trouve dans l Eocène moyen et supérieur, ainsi que dans l'Oligocène, et que *Lucinella* est probablement aussi représentée par de jeunes individus (*L. Bourdoti* Cossm.) de l'Eocène moyen.

330. **Divaricella ornata** [Agassiz]. Pl. XXVIII, fig. 79-82.

1823. *Lucina divaricata* Defr. Dict. Sc. nat., XXVII, p. 271 (*non* Lin.).
1825. — Bast. Mém. Env. Bord., p. 86.
1837. *Lucina divaricata* Duj. Mém. Tour., p. 42.
1838. — Grat. Cat. Gir. p. 64, n° 724.
1845. *Lucina ornata* Ag. Iconog. Coq. tert., p. 64.
1852. — d'Orb. Prod., III, p. 115, 26e ét., n° 2160.
1865. — Hœrn. Tert. Beck. Wien, II, p. 233, pl. XXXIII, fig. 6.
1873. — Benoist. Cat. Saucats, p. 50, n° 124.
1886. — Benoist. Foss. St-Avit, p. 50.
1886. *Divaricella ornata* Et. prél. Tour., p. 16.
1897. *Lucina ornata* Raulin. Stat. géol. Landes, p. 289 et 299.
1899. — Sokolow. Schichten mit. *V. konkensis*, p. 29, pl. III, fig. 33-36.
1901. *L. divaricata* var. *ornata* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 99, pl. XXIX, fig. 15-18.
1901. *Divaricella ornata* Dollf. Dautz. Nouv. liste Pélécyp., p. 23.
1903. — Dollf. Cotter et Gom. Moll. tert. Port., pl. XVIII, fig. 2 (*ex parte*).
1909. — Dollf. Dautz. Conch. Mioc. Loire, p. 262, fig. 12-25.

Test assez épais. Taille moyenne; forme presque circulaire, assez convexe, subéquilatérale; côté antérieur à peine plus court, mais plus régulièrement arrondi que le côté postérieur qui est obtusément anguleux vers le haut et peu arqué sur son contour anal; bord palléal en arc de cercle dans le prolongement des courbes latérales; crochets peu saillants, quoique légèrement gonflés, opposés, situés à peu près au milieu des valves; bord supérieur excavé sur la région lunulaire et convexe au-delà, presque rectiligne et déclive en arrière du crochet jusqu'à l'angle arrondi qui le raccorde avec le contour anal. Lunule petite, lisse, très creuse, limitée à l'extérieur par un gradin presque rectiligne; pas de corselet; surface dorsale médiocrement bombée au milieu, vaguement déprimée sur la région anale, partout ornée de stries imbriquées et divergentes qui se reploient — en s'effaçant parfois — sur

une zone irradiant du crochet vers le bord palléal, au tiers environ de la largeur, du côté postérieur; vers les bords, ces stries s'approfondissent et deviennent sublamelleuses, tout en restant assez serrées ($0^{mm}5$ d'écartement en moyenne).

Charnière assez épaisse, un peu arquée sur le contour inférieur du plateau cardinal : 3_a mince, lamelleuse, un peu incurvée, s'allongeant jusqu'à la moitié de la distance qui sépare L AI; 3_b formée d'un talon triangulaire et épais, exactement sous le crochet; L AI pointue, courte, peu écartée; L PI deux fois plus éloignée, formée d'une arête assez courte et médiocrement saillante; nymphe longue, étroite, presque confondue avec le rebord cardinal inférieur; rainure ligamentaire assez profonde, comprise entre la nymphe et le bord dorsal caréné; 2 étroite, incurvée à 45°, saillante; 4_b plus mince, presque isocèle; L AII obsolète, L PII beaucoup plus saillante et longue, au-delà de la nymphe.

Impression du muscle antérieur semblable à un gros doigt recourbé; impression du muscle postérieur grande, ovale en hauteur, limitée par un pli rayonnant et obsolète; ligne palléale non parallèle au bord, assez écartée au milieu, circonscrivant l'impression de l'adducteur antérieur, aboutissant normalement à l'extrémité de l'adducteur postérieur; commissure des valves très finement crénelée sur presque toute son étendue, sauf sur le contour supéro-buccal; surface interne obscurément rayonnée.

Dim. Diamètre antéro-postérieur : 20,5 mill.; diamètre umbono-palléal : 19,5 mill.; épaisseur des deux valves : 11,5 mill.

Rapp. diff. — En admettant cette espèce dans l'Helvétien de la Touraine, MM. Dollfus et Dautzenberg ont rappelé qu'elle se distingue de l'espèce vivante *L. divaricata* L. (= *L. commutata* Phil.) par sa taille plus grande, par sa forme moins convexe et par la position différente de l'angle de divergence des stries divariquées; mais on peut surtout ajouter que les deux coquilles n'appartiennent pas au même groupe, puisque celle-ci a un ligament externe, avec une nymphe pour le supporter, tandis que *L. divaricata* L. a une fossette ligamentaire tout à fait interne et courte, en arrière des cardinales, ce qui a motivé l'adoption de la Sec-

tion *Lucinella* Monteros. C'est donc — comme l'ont fait les deux auteurs précités — avec *D. quadrisulcata* d'Orb. (espèce voisine du génotype de *Divaricella*) qu'il faut comparer *D. ornata*; MM. Dollfus et Dautzenberg ne trouvent d'autre différence que la convexité moindre des valves de l'espèce fossile, attendu que l'espèce vivante a, au même diamètre, une épaisseur supérieure de 25 °/o environ; nous ajouterons à ce critérium que, chez *D. quadrisulcata*, les stries divariquées sont presque deux fois plus écartées que chez *D. ornata;* que ses dents cardinales sont moins isocèles; que la lamelle antérieure est encore plus voisine des cardinales; que le contour inférieur du plateau cardinal est plus sinueux en arrière; que les crénelures continuent plus en avant et plus haut sur le contour buccal, etc... Bref, il est impossible de confondre ensemble les deux formes.

D'après la comparaison des individus de Pötzleinsdorf que nous avons sous les yeux (coll. Cossmann), c'est bien la même espèce qui existe dans le Bassin de Vienne; les individus du Miocène supérieur de Golubaz (Serbie, coll. Cossmann) sont aussi très voisins de *D. ornata* typique, quoique un peu sinueux sur le contour antérieur, par suite de l'existence de dépressions ou cicatricules rayonnantes sur la région externe. Les valves de l'Helvétien de la Touraine ont généralement le bord supérieur moins relevé en arrière du crochet, ce qui leur donne un aspect un peu moins transverse et plus élevé; mais la charnière est identique, ainsi que les impressions musculaires et l'ornementation ; seule, la var. *parcisulcata* D. D. est remarquable par ses stries plus écartées; nous ne la connaissons pas dans le Bordelais. En ce qui concerne le Piémont, ce sont celles du Tongrien (= Aquitanien) qui peuvent être rapportées à *D. ornata*, et encore M. Sacco n'a figuré que des spécimens de Bordeaux, la valve helvétienne (fig. 19) paraît plutôt se rapporter à la var. *parcisulcata*.

Enfin *D. ornata* est moins arrondie que *D. pulchella* Ag., de l'Eocène moyen, moins élevée que *D. ermenonvillensis* Desh., du Bartonien des environs de Paris.

Localités. — Saucats (Pont-Pourquey), commune; plésiotypes (Pl. XXVIII, fig. 79-82), coll. Cossmann. Saucats (Min de l'Eglise, Peloua, Gieux); Léognan (le Thil supr), Thibaudeau, Coquillat, Sangsueyre, Cestas; Canéjan ; Mérignac (Baour supr) ; St-Médard-en-Jalle, coll. Degrange-Touzin. Dax (Min de Cabannes, Mandillot), coll. Degrange-Touzin ; St-Paul (Mainot), coll. Peyrot. — **Burdigalien.**

Mérignac, coll. Cossmann extrêmement commune ; Saucats (Lariey), route de Son. Pessac (Noës), coll. Bial-Neuville. Le Haillan, St-Médard-en-Jalle (Gajac) Cabanac (Pouquet) Martillac (Breyra), La Brède (Moras infr, Lassalle, tranchée du ch. de fer), Uzeste; St-Morillon, Bleynie, Chiret, Pinot; St-Selve (Raton-Durand), St-Avit, Corbieu, Lucbardez, coll. Degrange-Touzin. — **Aquitanien.**

331. **Divaricella** (*Lucinella*) **divaricata** [Linné]; var. **rotundoparva** Sacco. Pl. XXVIII, fig. 75-78.

1758. *Tellina divaricata* Linn. Syst. nat., 20, X, p. 677.
1795. *Tellina digitaria* Poli. Test. utr. Sic., I, p. 47, pl. XV, fig. 25.
1836. *Lucina commutata* Phil. Enum. Moll. Sic., I, p. 32, pl. III, fig. 15.
1845. *Lucina divaricata* Ag. Icon. coq. tert., p. 63.
1851. *Loripes divaricatus* Wood. Crag. Moll., II, p. 137, pl. XII, fig. 4.
1852. *Lucina commutata* d'Orb. Prod., III, p. 183, 27e ét., no 2341.
1870. *Lucina divaricata* Hidalgo. Moll. Mar. Esp., p. 147, pl. LXXIV,
1878. *Lucina syrtica* Ben. Tortonien Gironde, p. 3 *(nom. nud.)*.
1894. *Lucina* (*Divaricella*) *syrtica* Ben. *in* Degr.-Touz. Orthez (*A. S. L. B. XLVII*), p. 418.
1898. *Divaricella divaricata* B. D. D. Moll. Rouss., II, p. 629, pl. XC, fig. 1-7.
1901. — var. *rotundoparva* Sacco. I Moll. terz. Piem., XXIX, p. 99, pl. XXIX, fig. 14-15.
1909. — var. *rotundoparva* Dollf. Cott. Plioc. Tage, p. 36, pl. III, fig. 25-26 et 27-29.

Test assez mince. Taille petite; forme convexe, arrondie, un peu inéquilatérale; côté antérieur subanguleux vers le haut, un peu plus court que le côté postérieur qui est plus régulièrement arqué; bord palléal en arc de cercle raccordé avec les contours latéraux; crochets assez saillants, prosogyres, situés un peu en arrière de la ligne médiane; bord supérieur excavé en avant, déclive et rectiligne en arrière du crochet. Lunule assez large, courte, très profonde, lisse, extérieurement limitée par une arète; surface dorsale bombée, non déprimée à l'arrière mais vers le bord lunulaire, ornée de stries divergentes assez écartées pour la taille des valves, dont l'inflexion largement arquée se fait presque sur le milieu de la région dorsale.

Charnière peu épaisse, faiblement échancrée en arrière : 3_a, 3_b assez minces et divergentes; 2 épaisse, 4_b plus petite; lamelles latérales presque équidistantes, bien marquées sur les deux valves; fossette ligamentaire profonde et oblique sous le bord, en arrière des cardinales; pas de nymphe. Impression du muscle antérieur brièvement digitée, assez large; bords crénelés sur toute l'étendue des valves.

Dim. Diamètres : 6,5 mill.; épaisseur des deux valves : 5 mill.

Rapp. et diff. — Ainsi que nous avons pu nous en assurer par l'examen des spécimens de la coll. Benoist, c'est la forme que cet auteur avait désignée, dans son étude sur le gisement de Largileyre (l. c.), sous le nom *Lucina Syrtica,* nom repris par M. Degrange-Touzin, mais qui — n'ayant été accompagné d'aucune description ni figuration — ne peut prévaloir contre celui donné plus tard par M. Sacco.

Il est intéressant de constater que cette forme du Pliocène descend jusque dans l'Helvétien de l'Aquitaine, tandis que *D. ornata* ne s'y montre pas ; MM. Dollfus et Cotter avaient constaté le même fait dans le Portugal. La séparation de la variété *rotundoparva* est d'ailleurs bien justifiée : malgré la variabilité de la coquille vivante, le fossile helvétien présente une forme toujours plus convexe et plus orbiculaire, et les stries de la surface dorsale sont certainement plus écartées ; toutefois on n'aperçoit aucune différence dans les charnières. Dans ces conditions, il ne paraît pas y avoir de motifs pour transformer cette variété en une mutation distincte, d'autant plus que les spécimens nombreux du Pleistocène de Palerme et de Biot (coll. Cossmann) sont tantôt arrondis comme la var. *rotundoparva,* tantôt inéquilatéraux comme les échantillons actuels des côtes de la Sicile : seules, la convexité moindre et la finesse des stries divariquées distinguent ces spécimens pleistocéniques de nos valves helvétiennes. Au contraire, les valves de l'Astien du Piémont, figurées par M. Sacco, ont les stries écartées comme nos échantillons de Salles, mais leur contour se rapproche davantage de celui des spécimens actuels. Enfin, parmi les échantillons du Pliocène du Portugal, figurés par MM. Dollfus et Cotter, celui de Nadadoiro est subtronqué en arrière, et ceux de Negreiro sont plus arrondis. De ces variations, on peut conclure en définitive que *L. divaricata* commence à apparaître dans l'Helvétien de l'Aquitaine, avec une convexité et un écartement de stries qui tendent à diminuer actuellement, tandis que la taille moyenne de la coquille s'accroît sensiblement. Ces conclusions sont confirmées par l'examen des spécimens (coll. Cossmann) de Ciurana (Tortonien de Catalogne), Cannes (Astien), Castrocaro (Messinien), qui sont des *D. rotundoparva,* tandis que ceux de Monte-Mario sont de vrais *divaricata* et que ceux du Saharien d'Egypte appartiennent à une autre variété à forte charnière.

Localités. — Salles (Largileyre), peu rare ; plésiotypes (Pl. XXVIII, fig 75-78), coll. Cossmann ; coll Benoist ; coll. Dumas. Salles (Le Minoy), coll. Cossmann ; (Min Debat), coll. Bial-Neuville. Paren, Sallespisse, Salies-de-Béarn, coll. Degrange-Touzin. — **Helvétien.**

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

Monsieur Albert GRANGER

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

1837-1911

PAR

Mr A. DEGRANGE-TOUZIN, Membre titulaire.

Messieurs,

Notre règlement veut qu'une notice nécrologique soit consacrée à la mémoire des membres de notre société que l'inéxorable mort nous a ravis. Certes c'est une pieuse coutume que de rendre cet hommage à des collègues auxquels nous étions attachés par les liens d'une bonne et précieuse camaraderie autant que par l'amour des mêmes goûts, des mêmes recherches, des mêmes études scientifiques. Mais, lorsque cet honneur s'adresse à l'un des membres de notre société qui a eu l'heureuse fortune de s'élever au-dessus du vulgaire et de conquérir l'attention publique par un labeur incessant, par une vie consacrée presque toute entière à la science, c'est en quelque sorte une dette sacrée de reconnaissance que nous payons à la chère mémoire de celui qui n'est plus.

Nul ne fut plus digne de recevoir cet hommage posthume

que notre regretté collègue Albert Granger. Membre de la société linnéenne pendant 33 ans, il sut gagner l'estime et l'affection de tous ceux qui l'approchèrent, par une vie intègre et sans reproches, par une courtoisie raffinée qui rendait charmantes et précieuses les relations qu'on entretenait avec lui. Amoureux de la science et du travail, il publia dans les «Actes» de la société une longue série de mémoires qui lui valurent de hautes distinctions honorifiques. C'est bien le moins qu'après une vie si bien remplie, une voix s'élève pour rappeler les mérites de l'homme de bien, les qualités aimables du collègue qui emporte nos sympathies et nos regrets, la haute valeur scientifique du savant qui consacra aux études d'histoire naturelle tous les loisirs que lui laissaient ses devoirs professionnels.

Albert Granger est né le 13 Octobre 1837, à Orléans. Dès sa prime jeunesse, il se distingua par l'amour du travail et donna la mesure des qualités aimables et sérieuses qui furent la caractéristique de sa vie. Tout jeune encore il aimait l'histoire naturelle dont l'étude, à cette époque, n'occupait dans les programmes universitaires qu'une place bien restreinte. Mais sa vocation l'entraînait avec ardeur vers cette branche des sciences qui attirait sa jeune intelligence. Toutefois ces recherches scientifiques qui avaient pour lui tant d'attraits ne furent jamais dans son existence qu'un délassement et une distraction pour son esprit ; elles ne lui firent jamais oublier les devoirs de la carrière qu'il avait embrassée.

Au sortir du lycée, il était entré dans l'administration des Postes. Grâce au zèle qu'il déploya toujours dans l'exercice de ses fonctions, grâce à l'ardeur qui l'animait pour le travail, grâce à l'aménité de son caractère et à la correction de ses habitudes, il devait occuper successivement tous les emplois de cette carrière, depuis les plus humbles jusqu'aux plus élevés. Il fut placé pendant de longues années dans les bureaux ambulants ; puis, il devint inspecteur et finalement fut nommé Directeur des Postes. En cette qualité il fut attaché au bureau de la gare du Midi.

Après une station de début, il avait été nommé à Bordeaux. C'est dans notre ville que désormais sa carrière devait s'écouler toute entière. Peu d'années après sa nomination à Bordeaux, un évènement de la plus haute importance y fixa pour jamais sa résidence. C'est ici qu'il fit la rencontre d'une jeune fille qu'il aima du plus profond de son cœur et qui devint sa femme et la mère de ses enfants. Cette union fut le charme de sa vie: je pourrais dire la raison d'être de son existence. Car il avait concentré tout son bonheur, toutes ses affections dans l'intimité pleine de tendresse qu'il partageait avec sa compagne d'élection, dans son amour pour les enfants qu'elle lui avait donnés.

Ses fonctions dans les bureaux ambulants le conduisaient souvent hors de Bordeaux; il avait eu successivement dans ses attributions les lignes de Bordeaux à Cette et de Bordeaux à Irun. Ces déplacements continuels, car chaque semaine il faisait jusqu'à trois et quatre fois les trajets de Bordeaux à Cette ou à Irun, furent pour lui l'occasion de recherches intéressantes. Il mettait à profit les quelques heures de repos qui lui étaient données aux points terminus, pour faire des recherches d'histoire naturelle. Il explorait les rivages de la mer, parcourait les champs, les cultures et les prés dans les plaines et sondait les bois et les forêts des régions montagneuses; et partout il recueillait des coquilles marines ou terrestres et prenait des notes sur les mammifères ou les oiseaux qu'il rencontrait dans ses multiples pérégrinations. C'est ainsi qu'il put recueillir une foule de matériaux intéressants dont, plus tard, il devait utiliser les richesses dans de nombreuses publications.

Il ne connut jamais l'oisiveté. Le travail était pour lui une nécessité intellectuelle en même temps qu'un délassement. Les recherches sur le terrain, les travaux de classement dans son Cabinet lui prenaient toutes ses heures de liberté. Il s'était adonné avec passion à toutes les branches de l'histoire naturelle, mais plus particulièrement à l'étude des Mollusques. Sa nomination comme membre titulaire de la Société linné-

enne, le 1er Mai 1878, devait lui permettre de faire paraître dans les «Actes» de la Société les résultats de ses observations.

En effet, dès l'année suivante, en 1879, il publiait un *Catalogue des Mollusques testacés observés sur le littoral de Cette.* (1). Ce mémoire, dit-il dans la préface de l'ouvrage, est le fruit d'observations faites pendant plus de six ans sur le littoral de la Méditerranée, d'Adge à Cette et de Cette à Palavas, et d'excursions par tous les temps et à toutes les époques de l'année. Aussi l'auteur peut-il légitimement se permettre de garantir l'exactitude rigoureuse de ce Catalogue «puisque, dit-il, je n'y ai indiqué que des Coquilles que j'ai recueillies personnellement et à l'état vivant.»

Un an plus tard, en 1880, il rédigeait, comme nouveau résultat de ses explorations sur le littoral de Cette, une note sur la *Disparition de quelques Mollusques des côtes Méditerranéennes de France* (2).

Depuis cette époque, éloignée déjà, à laquelle parurent ses premiers travaux, Albert Granger ne cessa ni ses observations ni ses recherches; il les étendit même à des régions qu'il n'avait pas encore étudiées. Il les appliqua aux départements voisins du nôtre. La Charente-Inférieure, les Landes, les Basses-Pyrénées sollicitèrent tour à tour son attention et sa curiosité scientifique. C'est ainsi qu'il put, à des intervalles plus ou moins rapprochés, faire paraître de nombreux mémoires sur divers sujets de zoologie:

En 1893, un *Catalogue complet des oiseaux sédentaires ou de passage observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes, des Basses-Pyrénées* (3);

En 1895, un *Catalogue descriptif des nids et œufs des oiseaux de la région du Sud-Ouest, Charente-Inférieure, Gironde, Landes et Basses-Pyrénées* (4);

(1) Actes de la Soc. lin., Tome XXXIII, p. 235.
(2) Actes de la Soc. lin., Tome XXXIV, p. 353.
(3) Revue des Sciences naturelles de l'Ouest, 1893.
(4) Actes de la Soc. lin. Tome XLVIII. p. 273.

En 1897, un *Catalogue des Mollusques terrestres, des eaux douces et saumâtres observés dans les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées* (1);

En 1906, un *Catalogue des Mammifères sauvages et marins des départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées* (2).

Comme on le voit, par les titres de ces ouvrages, Albert Granger avait largement étendu le champ de ses investigations et de ses recherches. Ces divers catalogues s'appliquent en effet à la région toute entière du Sud-Ouest qu'il avait pu, pendant de longues années, grâce à ses fonctions publiques, parcourir dans tous les sens, à plusieurs reprises et à des intervalles de temps très rapprochés.

Ces catalogues, présentent tous un intérêt véritable. C'est ainsi que celui qui décrit les nids et les œufs des oiseaux de la région donne pour la première fois des indications sur le sujet traité. Ces renseignements qui s'appliquent à la description exacte des nids, à l'emplacement choisi par chaque espèce pour l'établir, à leur composition, à leur forme, leur nombre, à la couleur, à la grosseur des œufs, à l'époque de la ponte, sont absolument inédits et ne se rencontrent dans aucun autre ouvrage. C'est avec raison que l'auteur le fait remarquer. Et c'est de ces circonstances que vient en partie le très réel intérêt que présente Ce Mémoire.

Dans son Catalogue des Mollusques terrestres et des eaux douces et saumâtres de la région, Albert Granger comble une autre lacune. Il fait remarquer avec raison que Fischer avait publié des travaux très complets, en 1865 et 1869 (3), sur la faune conchyliologique marine du Sud-Ouest, mais qu'il n'existait, pour la faune conchyliologique terrestre et fluviatile, que des publications déjà anciennes, n'intéressant qu'une partie de la région. L'auteur cherche à compléter les travaux

(1) Actes de la Soc. lin.; Tome LII, p. 237.
(2) Actes de la Soc. lin.; Tome LXI, p. 205.
(3) *Actes de la Soc. Lin.;* Tomes XXV, p. 257; XXVII, p. 5 et XXIX, p. 193.

de ses devanciers : il présente un résumé des mémoires déjà publiés et y ajoute les espèces décrites postérieurement par Desmoulins, Grateloup, Gassies, de Nansouty, de Folin, Beltrémieux, etc.

Enfin, Albert Granger avait été frappé de cette circonstance que la faune des Mammifères du Sud-Ouest de la France n'avait donné lieu qu'à des études locales. S'emparant des travaux de Beltrémieux, pour la Charente-Inférieure, de Lataste (1) et de Fischer (2) pour la Gironde, et s'inspirant des renseignements qui lui avaient été fournis par MM. Dubalen et Hiriart, Directeurs des Musées de Mont-de-Marsan et de Bayonne, il eut la pensée de dresser le Catalogue complet des Mammifères de cette région. Et c'est ainsi qu'il fut amené à publier, en 1906, le Mémoire que nous avons cité plus haut dans lequel il résume les travaux déjà publiés et qu'il enrichit de ses observations personnelles.

Toutes ces monographies, sauf une, relatives au Sud-Ouest de la France, ont trouvé tout naturellement leur place dans les *Actes de la Société Linnéenne*. Elles y font bonne figure. Elles sont le fruit de longues et patientes recherches et elles valurent à leur auteur le bon renom dont il jouissait dans le monde des Naturalistes. Il s'intéressait en effet à toutes les branches de la zoologie et déployait la même activité scientifique, qu'il s'occupât de mammifères, d'oiseaux ou de Mollusques.

Toutefois l'étude de cette dernière classe d'êtres organisés est celle qu'il a poursuivie avec le plus d'ardeur. Elle paraissait avoir toutes ses préférences. Au surplus, l'étude de la faune du Sud-Ouest ne suffisait pas à son besoin de connaître et, quelque satisfaction intellectuelle qu'elle lui eût donnée, il porta ses visées plus loin et entreprit une *Révision des espèces françaises du genre Helix* (3) qu'il fit encore paraître

(1) Catalogue provisoire des Mammifères sauvages non marins du département de la Gironde; *Actes de la Soc. Lin.;* Tome XLIV, p. 11.

(2) Les Cétacés du Sud-Ouest; *Actes de la Soc. Lin.*; Tome XXXV, p. 5,

(3) *Actes de la Soc. Lin.*; Tome LVIII, p. 1.

dans les Actes de la Société Linnéenne. Ce genre est, comme on sait, l'un des plus nombreux en espèces. Moquin-Tandon en avait cité 266, l'abbé Dupuy 338; et, des travaux de Fagot, Mabille, Bourguignat et Locard, il semblerait que ce nombre pourrait s'élever à environ 500 espèces. Albert Granger pensa que cet accroissement du nombre des espèces résultait d'une tendance fâcheuse qui, souvent aujourd'hui, entraîne les auteurs à créer des espèces pour des formes qui ne sont pas incontestablement autonomes. Il essaie de réagir contre cet entraînement regrettable qui encombre inutilement la nomenclature et dans sa *Révision* il ne mentionne que pour Mémoire ou comme simples variétés de nombreuses formes décrites comme espèces distinctes depuis quelques années.

N'est ce pas là un acte de véritable sagesse qui atteste la haute prudence de l'auteur et les légitimes scrupules de son esprit rigoureusement scientifique? Il comprenait en effet l'espèce dans un sens large, étendu, à la façon du grand Linné qui fut aussi celle de notre savant et regretté collègue Clavaud. Et, s'il nous est permis d'exprimer notre faible avis en une matière qui a soulevé tant de polémiques et de discussions, n'avons-nous pas le droit de dire qu'Albert Granger obéissait en celà aux règles du plus vulgaire bon sens. Car on ne voit pas de quel intérêt peut-être pour la science l'élévation au rang d'espèces distinctes de tant de formes très voisines d'espèces déjà décrites et dont les variations, peu importantes d'ailleurs, doivent être attribuées le plus souvent à des circonstances multiples et variées qui suffisent pour les expliquer.

Cette méthode rigoureusement scientifique, son activité féconde, la renommée qui s'était élevée autour de son nom et que ses nombreux travaux avaient suscitée, valurent à Albert Granger l'honneur d'être appelé à fournir sa collaboration à l'*Histoire naturelle de la France* publiée sous le nom de Musée Scolaire Deyrolle, œuvre considérable conçue dans un esprit de vulgarisation. C'est lui qui rédigea les 6me et 7me parties de cet important compendium. Elles comprenaient l'his-

toire en deux volumes de tous les Mollusques. La 6me partie s'applique aux Céphalopodes, aux Gastropodes et aux Ptéropodes et contient 19 planches; la 7me étudie les Mollusques bivalves, les Tuniciers, les Bryozoaires et n'a pas moins de 18 planches. L'auteur y ajoute un aperçu de la classe des Brachiopodes.

Dès le début de l'ouvrage, Albert Granger indique l'esprit dans lequel il est conçu : « Nous chercherons, dit-il, à exposer clairement la faune conchyliologique, en élaguant tout détail trop scientifique. Si nous avons réussi à être utile aux débutants, nous serons suffisamment récompensé de nos peines. » L'auteur expose quelques généralités au sujet des termes techniques employés ordinairement en conchyliologie et qu'il est indispensable de connaître; puis il donne des notions élémentaires pour la recherche et la préparation des mollusques, il indique les précautions à prendre pour leur conservation; puis il passe à la description des espèces et donne des détails sur leurs stations et leurs habitats. Enfin il étudie leur utilité pour l'homme et indique ceux qui, dans toute la France, peuvent servir à l'alimentation.

Dans le même recueil, il décrit les Coelentérés, les Echinodermes, les Protozoaires; enfin les Reptiles et les Batraciens de France.

A la liste déjà longue de tous ces travaux, il faut ajouter un *Manuel du Naturaliste* et un *Guide de l'Amateur d'Insectes*; puis diverses notes sur des sujets de Botanique, telles que *Observation sur la fleur de l'Arum dracunculus* (1) et une *Note sur les Aegagrophiles de Mer* (2); enfin une note sur les *Roches provenant du Canal de Cette* (3).

Tels furent les travaux d'Albert Granger. On peut dire que, depuis l'époque où il fut nommé membre titulaire de la Société, jusqu'à la fin de sa vie, il fut constamment sur la brèche. S'il s'intéressait plus particulièrement à la Zoologie,

(1) *Actes de la Soc. Lin.;* Extr. des Proc. verb. des séances, t. XXXII, p. LIV.
(2) *Actes de la Soc. Lin.;* Extr. des Proc. verb. des séances, t. XLVI, p. CXLV.
(3) *Actes de la Soc. Lin.;* Extr. des Proc. verb. des séances, t. XXXII, p. LX.

et plus spécialement encore à l'étude des mollusques testacés, aucune branche des sciences naturelles en général ne restait en dehors de ses recherches. La diversité des sujets qu'il a traités atteste l'universalité de ses connaissances et l'activité qu'il apportait à l'étude de sa science favorite. Sa vie toute entière fut consacrée à un travail fécond. Tout le temps de liberté que lui laissaient ses devoirs professionnels, il le donnait aux recherches multiples qu'il avait entreprises. C'est ainsi qu'il put produire tant d'œuvres intéressantes dont la Société Linnéenne put enrichir ses publications. Elle lui doit beaucoup; aussi me permettrez-vous de payer en son nom à sa mémoire respectée le juste tribut de reconnaissance qui lui est dû. Du reste, avant sa mort, à une époque déjà reculée, le 1er février 1899, la Société lui avait conféré, comme une juste récompense de ses mérites, le titre de membre honoraire.

Pour compléter la tâche que vous m'avez confiée, de rappeler par cette notice la vie et les travaux d'Albert Granger, j'ajouterai quelques mots d'appréciation générale sur la nature et la portée de son œuvre.

Sans doute, elle ne se caractérise pas par les aperçus profonds qui touchent à la Science pure et sont l'apanage des grands esprits. On y chercherait vainement des théories sensationnelles ou transcendantes. Mais ce n'était pas là le but vers lequel se portaient les recherches de notre collègue. Ce qu'il voulait surtout, c'était faire connaître des faunes incomplètement décrites. Il a rempli la tâche qu'il s'était ainsi proposée par la publication de nombreux catalogues de zoologie. Il voulut aussi mettre entre les mains de tous ceux qui s'intéressent à l'Histoire naturelle des ouvrages pouvant leur en faciliter l'étude. Le *Manuel du Jeune Naturaliste* et le *Guide de l'Amateur d'Insectes*, la *Description des Mollusques de France* furent écrits dans une pensée de vulgarisation scientifique, avec le désir de ne pas rebuter les jeunes intelligences qui se sentent entraînées vers l'étude de l'Histoire naturelle. Tel est le caractère particulier de ses travaux didactiques. Et l'on peut dire qu'il a supérieurement réussi dans son entre-

prise. Ses mémoires sont écrits avec ordre, avec clarté. Les termes et les descriptions sont sobres et bien conçus. L'ensemble fut une œuvre utile, bien digne d'assurer à son auteur une place importante parmi les adeptes les plus fervents de l'Histoire naturelle.

Ce dévouement à la science, l'utilité du but poursuivi, l'activité incessante avec laquelle il marchait vers ce but, ne s'arrêtant jamais, travaillant toujours, enfin les résultats scientifiques obtenus valurent à Albert Granger l'honneur d'être nommé Officier d'Académie, le 27 janvier 1897. Mais cette distinction modeste était vraiment insuffisante pour lui. Aussi justice lui fut-elle rendue, quelques années plus tard. Au mois d'Avril 1903, il fut nommé Officier de l'Instruction publique. Et certes, je considère comme un devoir de le dire très haut, elles étaient bien placées sur sa poitrine ces palmes académiques qui doivent être la récompense du dévouement à la science et qui trop souvent hélas! comme nous le voyons chaque jour, ne sont que la rémunération de services d'un ordre tout différent rendus par des gens qui ont de bien autres soucis que les intérêts de la Science. Oui, Granger pouvait les porter fièrement, avec le légitime orgueil de l'homme qui a rempli sa tâche, du savant qui a fait œuvre utile. Elles n'étaient dues qu'à ses mérites : il les avait bien gagnées!

Voilà ce que fut Albert Granger, comme naturaliste et comme écrivain scientifique. Mais nous devons à sa mémoire de tracer aussi son portrait comme collègue, comme homme privé. C'est une tâche douce à remplir, car nul plus que lui ne sut mériter l'estime et la sympathie de tous ceux qui l'approchèrent.

Dans l'Administration des Postes, il ne comptait que des amis. Les collaborateurs qui étaient sous ses ordres, ses chefs hiérarchiques avaient tous été séduits par l'affabilité extrême de ses manières, par l'urbanité impeccable de son caractère. Obligeant et serviable pour tous, plein de modestie, il remplissait avec aisance tous ses devoirs professionnels, n'ayant jamais sur les lèvres une parole méchante pour autrui ni une

appréciation pouvant susciter un froissement. Il était aussi, à peine ai-je besoin de le rappeler, d'une probité scrupuleuse, d'une honnêteté qui ne se démentit jamais. Toutes ces éminentes qualités lui avaient conquis l'estime et l'affection de tous ses camarades qui se sentaient tout naturellement entraînés vers lui. Aussi ce fut un deuil universel parmi tous ses collègues lorsque, en 1897, la loi inexorable l'obligea à résilier ses fonctions. On peut dire qu'il emporta dans sa retraite, avec la considération universelle de tous ceux qui avaient été ses collaborateurs, les témoignages émus de leur chaleureuse amitié.

N'est-ce pas ainsi que vous aussi, mes chers collègues, vous avez connu Albert Granger? Ces qualités aimables que je viens de rappeler, ne les avez-vous pas appréciées comme tous ceux qui ont été mêlés à sa vie? Ne fut-il pas, en effet, pour ses collègues Linnéens comme pour ses collègues des Postes, un camarade de bonne compagnie, à l'esprit aussi cultivé que modeste, aux relations pleines d'aménité qui rendaient charmant tout commerce avec lui. Malheureusement les exigences de ses fonctions, qui le tenaient souvent éloigné de Bordeaux, ne lui permettaient pas d'assister régulièrement à nos séances. Mais, quand il venait prendre part à nos réunions ou travailler à la bibliothèque, comme il le faisait souvent, c'était toujours avec le sourire sur les lèvres qu'il serrait les mains tendues vers lui. Il était de ceux qui savent se faire aimer, don naturel bien précieux qui est l'apanage de quelques âmes d'élite. Pour ma part, je conserverai un doux et inaltérable souvenir de cette figure si attirante, si sympathique! Et vous tous qui l'avez connu et apprécié, vous penserez, en gardant précieusement sa mémoire, que vous avez perdu l'un des meilleurs de vos collègues!

Ce que fut Albert Granger pour tous ceux que les relations de la vie rapprochèrent de lui, il le fut pour sa famille à un degré éminent. Son intérieur était pour lui le port de refuge chéri où il aimait à se délasser des fatigues professionnelles et des ennuis que parfois ses fonctions pouvaient lui susciter. Son

affection pour une compagne tendrement aimée et pour les deux filles qu'elle lui avait données lui faisait goûter ce bonheur familial qui est la suprême ressource contre les épreuves de la vie. Là, dans ce foyer béni, auprès de celles qu'il aimait et de qui il était aimé, son existence s'écoula heureuse et tranquille.

Toutefois une cruelle épreuve lui était réservée qui devait assombrir les dernières années de sa vie. Il y a trois ans, Madame Albert Granger était enlevée prématurément à son affection. Ce fut pour lui comme un coup de massue dont il ne put se relever. La secousse fut au-dessus de ses forces, sa santé en fut profondément altérée. Son cœur en fut brisé dans les fibres les plus intimes. Rien ne put calmer sa douleur ni atténuer l'amertume de ses regrets. Ni ses travaux scientifiques, ni les efforts de ses enfants ne purent détourner sa pensée de la catastrophe irréparable qui l'avait broyé. En proie à la plus noire tristesse, l'âme déchirée, sans but désormais dans la vie, disant à ses filles, qui essayaient de le consoler par leur tendresse, qu'il n'avait plus rien à faire ici-bas, il attendait avec impatience le jour souhaité où il irait rejoindre dans la tombe celle qui avait emporté le meilleur de son cœur. Ce jour, il l'appelait de tous ses vœux. Il le vit venir avec calme, sans effroi, n'ayant d'autre regret que celui de laisser sur cette terre deux filles tendrement aimées. Aussi peut-on bien dire de lui, en lui appliquant un mot connu, qu'il est mort, parce qu'il ne voulut pas être consolé : *quia noluit consolari!*

Il emporte dans la tombe l'estime, l'affection, les regrets de ses collègues, de ses amis, de sa famille. Que son âme repose en paix dans l'éternel sommeil!

TABLE DES MATIÈRES

(ACTES 1911)

PLANCHE XIX

1-6.	Venerupis Irus [Linné].	2/1	Mérignac (Baour).
7-10.	Petricola *(Rupellaria)* Faujasi [Bast.].	3/2	Saucats (Lariey).
11-14.	Lucinopsis *(Lajonkairia)* rupestris [Broc.]	3/2	Villandraut (Gamachot).
15-16.	id.	1/1	Saucats (Lariey).
17-20.	id.	1/1	St-Avit.
21-22.	Lucinopsis *(Lajonkairia)* Lajonkairei [Payr.].	1/1	Cestas.
23-24.	id.	3/2	Salles (Largileyre).
25-28.	Petricolaria permutabilis Cossm. et Peyr.	3/2	Mérignac (Piganeau).
29-31.	id.	2/1	Saucats (Peloua).
32-34.	Cyrena Brongniarti Bast.	1/1	Saucats.
35-37.	Cyrena Sowerbyi Bast.	2/1	Bazadais.
38-39.	Cyrena Brongniarti Bast.	1/1	Canéjan.
40-41.	id. var. *costulata* C. et P.	1/1	La Brède (la Salle).
42-43.	id. var. allongée.	1/1	Saucats (Peloua).
44-45.	Pisidium saucatsense Benoist.	2/1	Saucats (le Son).
46-47.	Cyrena Brongniarti Bast. var. *costulata* C. P.	1/1	Saucats (le Son).
48-49.	Cyrena Geslini Desh.	1/1	Dax (Mandillot).
50.	Lucinopsis *(Lajonkairia)* Lajonkairei [Payr.].	1/1	Cestas.
51.	Petricolaria permutabilis Cossm. et Peyr.	2/1	Saucats (Peloua).



Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XX

1-3.	Coralliophaga Deshayesi [Mayer].	1/1	Bordeaux.
4-5.	id.	1/1	Mérignac.
6-7.	Cyprina gironDica Benoist.	1/1	Saucats.
8.	id.	1/1	Léognan.
9-10.	Coralliophaga Deshayesi [Mayer].	1/1	Mérignac.
11-13.	Isocardia burdigalensis Desh.	1/1	Léognan (Coquillat).
14-16.	Coralliophaga Deshayesi [Mayer].	1/1	Mérignac.
17-18.	*An* Trapezium *sp.?*	1/1	Léognan.
19-22.	Coralliophaga transylvanca [Hœrn.).	1/1	Mérignac.
23-26.	id.	1/2	Saucats (Peloua).
27.	Coralliophaga Deshayesi [Mayer].	1/1	Mérignac.
28-29.	Cardium aculeatum Linné.	1/1	Salles (Largileyre).
30.	Cardium paucicostatum Sow.	1/1	Salles (Largileyre).



Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXI

1-2.	CARDIUM LEOGNANENSE Mayer.	3/2	Léognan (le Thil).
3-4.	CARDIUM *(Ringicardium)* HIANS Brocchi.	1/1	Salles (Largileyre).
5.	id. var. *recta* D. C. G.	1/1	Salles (Largileyre).
6-9.	CARDIUM GIRONDICUM Mayer.	1/1	Léognan (Coquillat).
10-11.	CARDIUM LEOGNANENSE Mayer.	3/2	Léognan (le Thil).
12-13.	id.	3/2	Mérignac.
14-17.	CARDIUM SAUCATSENSE Mayer.	1/1	Pont-Pourquey.
18-19.	CARDIUM VIDALI Cossm. et Peyr.	3/2	Salies-de-Béarn.
20-21.	id.	1/1	Ciurana.
22-25.	id.	1/1	Sallespisse.
26-27.	CARDIUM *(Ringicardium)* DARWINI Mayer.	1/1	Léognan (Coquillat).
28.	CARDIUM *(Ringicardium)* KUNSTLERI Cossm. et Peyr.	1/1	Salles (Largileyre).



Conchologie neogenique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXII

1-2.	CARDIUM *(Cerastoderma)* BASTEROTI Desh.	1/1	Pont-Pourquey.
3-4.	CARDIUM *(Ringicardium)* GRATELOUPI Mayer.	1/1	Dax.
5-6.	id	1/1	Mérignac.
7-10.	CARDIUM *(Parvicardium)* FRAGULINUM Cossm.	5/1	St-Avit.
11-14.	CARDIUM PELOUATENSE Cossm. et Peyr.	3/2	Saucats (Peloua).
15-16.	CARDIUM *(Ringicardium)* BURDIGALINUM Lamk.	1/1	Léognan.
17-18.	id.	1/1	Mérignac (le Pontic).
19-20.	CARDIUM TURONENSE Mayer *em.*	2/1	Salles (Largileyre).
21-24.	CARDIUM *(Parvicardium)* BENOISTI Cossm.	3/1	St-Avit.
25-28.	CARDIUM SALLOMACENSE Cossm. et Peyr.	1/1	Salles (le Minoy).
29-30.	CARDIUM *(Trachycardium)* POLYCOLPATUM Cossm. et Peyr.	1/1	Léognan (Coquillat).
31-32.	CARDIUM *(Trachycardium)* POLYCOLPATUM Cossm. et Peyr.	1/1	Saucats (le Son).
33.	CARDIUM *(Trachycardium)* POLYCOLPATUM Cossm. et Peyr.	1/1	Léognan (Coquillat).
34.	CARDIUM *(Trachycardium)* FRATERNUM Mayer.	1/1	Léognan (le Thil).
35-37.	CARDIUM *(Lævicardium)* BIALI Cossm. et Peyr.	1/1	Cestas.
38-40.	CARDIUM *(Trachycardium)* FRATERNUM Mayer.	1/1	Léognan (le Thil).
41-42.	id.	1/1	Saucats (Lariey).
43-47.	CARDIUM *(Parvicardium)* SONENSE Cossm.	3/1	Saucats (le Son).
48-51.	CARDIUM *(Parvicardium)* PAPILLOSUM Poli.	2/1	Salles (le Minoy).



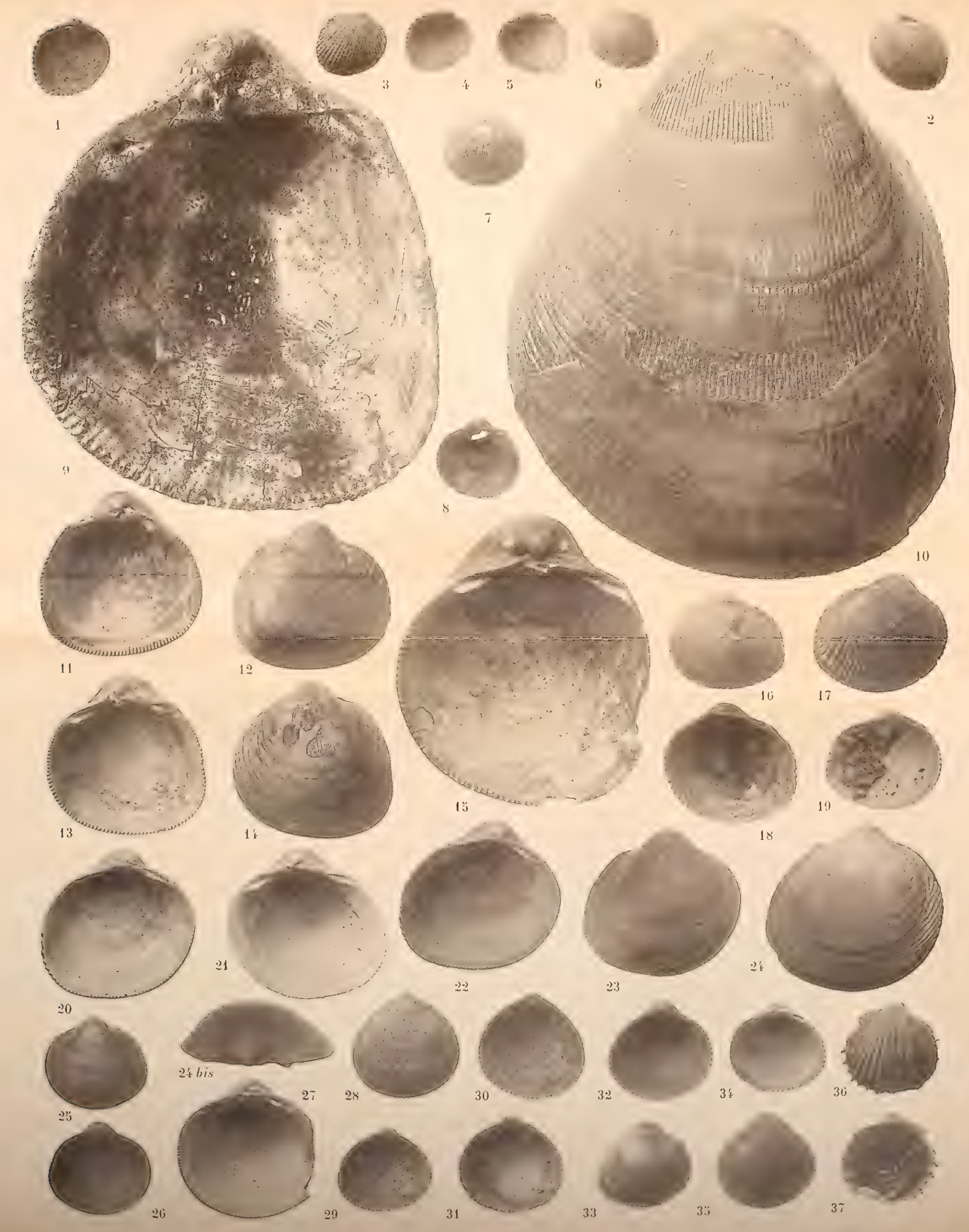


Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. COSSMANN et A. PEYROT.

PLANCHE XXIII

1-2. Cardium *(Plagiocardium)* Degrangei Cossm.	3/1	St-Avit.
3-6. Cardium *(Plagiocardium)* Degrangei Cossm.	3/1	Mérignac.
7-8. Cardium *(Trachycardium?)* pallasianum Basterot.	1/1	Peyrère.
9. Discors discrepans [Bast.] var. herculea B. C. G.	1/1	Salles (Largileyre).
10. Discors discrepans [Bast.) var. herculea B. C. G.	1/1	Salles (le Minoy).
11-14. Discors discrepans [Bast.] forme typique.	1/1	Saucats (M^{in} de l'Eglise).
15. id. id.	1/1	Léognan (Coquillat).
16-19. Cardium *(Loxocardium)* Minervæ Cossm. et Peyr.	3/2	La Brède.
20-23. Discors aquitanicus [Mayer].	1/1	Léognan (le Thil).
24-24bis d.	1/1	Villandraut (Gamachot).
25-27. Cardium *(Lævicardium)* leptocolpatum Cossm. et Peyr.	3/2	Saubrigues.
28-31. Cardium *(Lævicardium)* gallicum Mayer.	3/2	Salles (le Minoy).
32-35. Cordium *(Lævicardium)* pantecolpatum Cossm. et Peyr.	1/1	Saubrigues.
36-37. Cardium leognanense Mayer, anomalie.	3/2	Léognan (Coquillat).



Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXIV

1-5.	CHAMA AQUITANICA Benoist.	1/1	Villandraut (Gamachot).
6-9.	CHAMA GRYPHOIDES L. var. *mioasperella* Sacco.	1/1	Saucats (Peloua).
10-13.	CHAMA BENOISTI Cossm. et Peyr.	1/1	Saucats (Peloua).
14-15.	CHAMA GRYPHOIDES Linné.	1/1	Saubrigues.
16-17.	CHAMA DEGRANGEI Cossm. et Peyr.	3/2	Saucats (Peloua).
18-22.	CHAMA PRÆGRYPHOIDES Cossm. et Peyr.	1/1	Bazas (Marivot).
23-25.	CHRMA GRYPHOIDES Linné.	1/1	Pont-Pourquey.
26.	CHAMA DEGRANGEI Cossm. et Peyr.	3/2	Saucats (Peloua).
27.	ERYCINA INCRASSATA Cossm.	3/1	Pont-Pourquey.
28.	id.	3/1	Gieux.
29-30.	id.	3/1	Pont-Pourquey.
31-32.	ERYCINA ATURENSIS Cossm. et Peyr.	2/1	Dax (M^in^ de Cabannes).
33.	id.	3/1	Mérignac.
34-35.	id.	2/1	Dax (Mandillot).
36-37.	ERYCINA *(Scacchia)* CARDINTORTA Cossm.	5/1	Saucats (M^in^ de l'Eglise).
38-39.	id.	2/1	Pont-Pourquey.
40-41.	SPANIORINUS NEUVILLEI Cossm. et Peyr.	2/1	Mérignac.



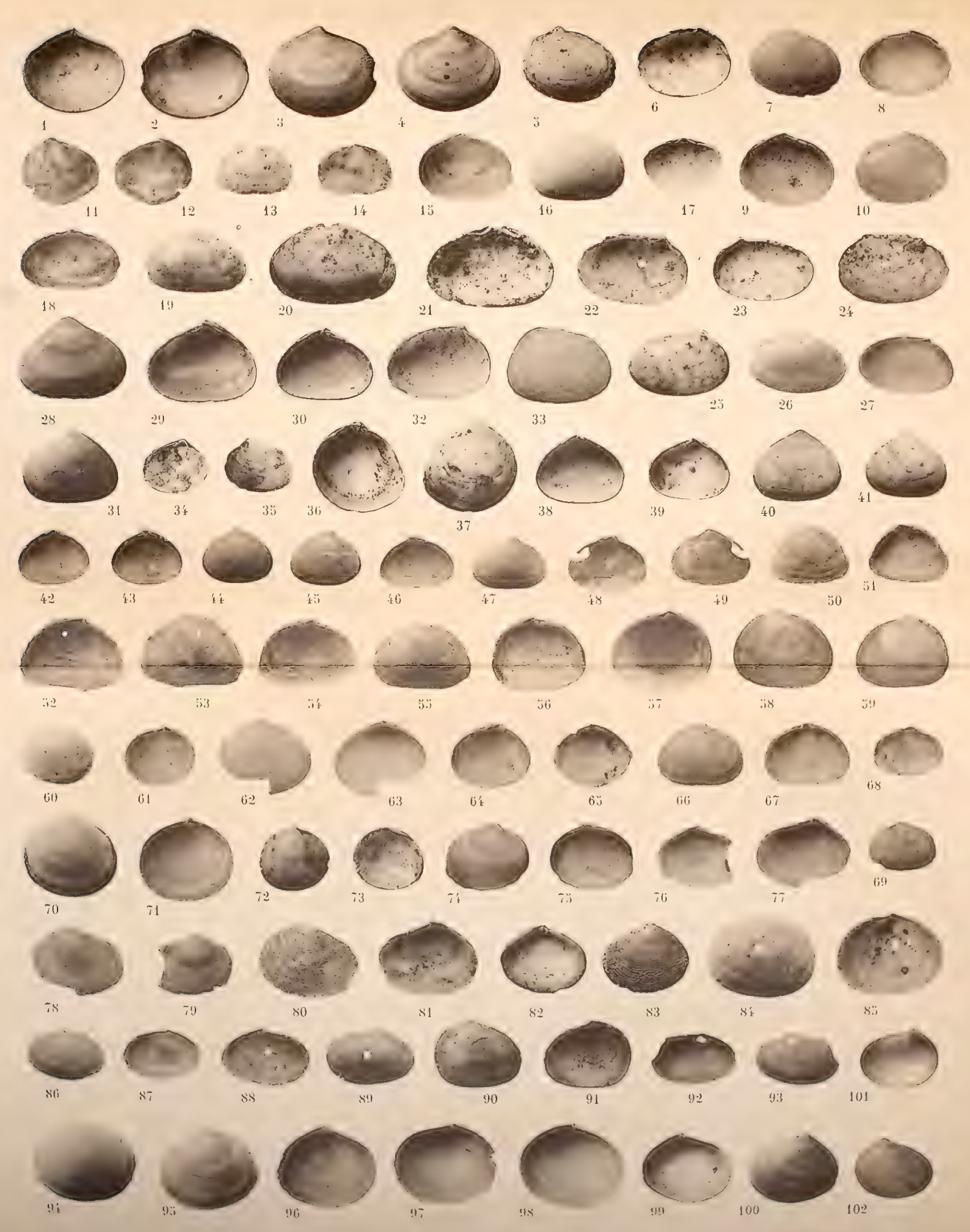
Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXV

1-4. Erycina *(Scacchia)* Degrangei Cossm. et Peyr.	4/1	Orthez (le Paren).
5-6. Erycina *(Scacchia)* Degrangei var. *helvetica* C. P.	5/1	Salles.
7-10. Erycina *(Hemilepton)* longifossula [Cossm. *em.*].	2/1	Pont-Pourquey.
11-12. Erycina *(Hemilepton)* eversa Cossm. et Peyr.	3/1	Noaillan (la Saubotte).
13-14. Erycina *(Hemilepton)* fallax Cossm. et Peyr.	3/1	Saucats (Min de l'Eglise).
15-16. Erycina *(Hemilepton)* fallax Cossm. et Peyr.	3/1	Mérignac (le Pengue).
17. Lepton transversarium Cossm.	3/1	Saucats (Min de Lagus).
18-19. — id.	3/1	Léognan (Carrère).
20-21. id.	5/1	Saucats (Min de l'Eglise).
22-25. Montacuta exigua Cossm.	4/1	Saucats (Min de l'Eglise).
26-27. id. var.?	3/1	Cestas.
28-31. Erycina *(Semierycina)* bearnensis Cossm. et Peyr.	5/1	Orthez (le Paren).
32-33. Rochefortia duvergieri Cossm. et Peyr.	6/1	Léognan (Coquillat).
34-35. id.	8/1	Salles.
36-37. Kellya leognanensis Cossm. et Peyr.	4/1	Léognan (Thibaudeau).
38-41. Kellya sallomacensis Cossm. et Peyr.	5/1	Salles (Min Debat).
42-47. Kellya *(Bornia)* miocænica Cossm.	2/1	Villandraut (Gamachot).
48-49. Kellya *(Bornia)* merignacensis Cossm.	2/1	Mérignac.
50-53. Pseudolepton irregulare Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Thibaudeau).
54-55. Kellya *(Bornia)* Hœrnesi Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Coquillat).
56-59. Pseudolepton insigne [Mayer].	3/2	Léognan (Coquillat).
60-61. id. *juvenis?*	3/1	Léognan (Thibaudeau).
62-65. Kellya *(Planikellya)* Degrangei Cossm. et Peyr.	2/1	St-Morillon (le Planta).
66-67. Kellya *(Planikellya)* undulifera Cossm. et Peyr.	2/1	La Brède (Moras).
68-69. Kellya *(Planikellya)* undulifera Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Thibaudeau).
70-71. Kellya *(Lasæokellya)* cestasensis Cossm. et Peyr.	3/1	Cestas.
72-73. Kellya *(Divarikellya)* filiola Cossm.	5/1	Saucats (Min de l'Eglise).
74-75. Kellya *(Divarikellya)* Sacyi Cossm. et Peyr.	2/1	Mérignac (Lorient).
76-79. Pseudolepton granuligerum Cossm. et Peyr.	2/1	St-Médard.
80-83. Pseudolepton granuligerum Cossm. et Peyr.	3/1	Mérignac (Lorient).
84-85. Spaniorinus excelsus Cossm. et Peyr.	3/1	Pont-Pourquey.
86-89. Spaniorinus burdigalensis [Cossm.].	2/1	Saucats (Peloua).
90-91. Spaniorinus Duvergieri Cossm. et Peyr.	2/1	Salles (Largileyre).
92-93. Spaniorinus Neuvillei Cossm. et Peyr.	2/1	Mérignac (le Pontic).
94-97. Spaniorinus *(Lasæina)* saucatsensis [Cossm].	3/1	Cestas.
98. Spaniorinus *(Lasæina)* inæquilateralis [Cossm.].	3/1	Mérignac.
99-100. Spaniorinus *(Lasæina)* inæquilateralis [Cossm.].	4-1	Saucats (Min de l'Eglise).
101-102. Sqaniorinus *(Lasæina)* inæquilateralis [Cossm.].	5/1	Saucats (Min de Lagus).



Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXVI

1-2.	SPANIORINUS *(Lasæina)* ORTHEZENSIS Cossm. et Peyr.	3/1	Orthez (le Paren).
3-6.	SPANIORINUS *(Lasæina)* AQUITANICUS Cossm. et Peyr.	2/1	Lucbardez.
7-8.	SPORTELLA NEPOTINA Cossm. et Peyr.	3/1	Léognan.
9.	id.	2/1	Saucats (Peloua).
10-11.	SPORTELLA DEGRANGEI Cossm. et Peyr.	3/1	Dax (Mandillot).
12-13.	SPANIORINUS *(Aligena)* CAPSULOIDES Cossm. et Peyr.	4/1	Villandraut (Gamachot).
14-15.	SPANIORINUS *(Aligena)* CAPSULOIDES Cossm. et Peyr.	5/1	Noës (le Pengue).
16-19.	LUTETIA GIRONDICA Benoist.	6/1	Saucats (Min de Lagus).
20-21.	UNGULINA UNGUIFORMIS [Basterot].	2/1	Mérignac (le Pontic).
22-25.	id.	1/1	Saucats (Lariey).
26-27.	DIPLODONTA ROTUNDATA [Montagu).	1/1	Salles (Min Debat).
28-30.	id.	2/1	Salles (Largileyre).
31-33.	DIPLODONTA ONCODES Cossm. et Peyr.	1/1	Léognan (Coquillat).
34-35.	id.	1/1	Pont-Pourquey.
36-37.	DIPLODONTA SACYI Cossm. et Peyr.	2/1	Saucats (Peloua).
38-43.	DIPLODONTA *(Felaniella)* BREVIFULCRATA Cossm. et Peyr.	3/1	Léognan.
44-45.	DIPLODONTA TRIGONULA Bronn.	1/1	Pont-Pourquey.
46-47.	id.	2/1	Salles (Min Debat).
48-51.	DIPLODONTA *(Felaniella)* BIALI Cossm. et Peyr.	3/2	Léognan (le Thil).
52-55.	LUCINA *(Loripinus)* FRAGILIS Philippi.	3/2	Saubrigues.
56-58.	LUCINA *(Loripinus)* GLOBULOSA Desh.	1/1	St-Morillon (le Planta).
59-62.	LUCINA *(Loripinus)* LECOINTREÆ Cossm. et Peyr.	2/1	Salles.
63-67.	LUCINA *(Loripinus)* BENOISTI Cossm. et Peyr.	3/1	Saucats (Min de Lagus).
68-69.	LORIPES DUJARDINI [Desh.].	3/2	Gajac.
70-73.	MILTHA TRIGONULA [Desh.].	1/1	Léognan (le Thil).
74-76.	MILTHA SACYI Cossm. et Peyr.	1/1	Sarcignan (Madère).
77-78.	LORIPES *(Microloripes)* NIVEUS [Eichw.].	3/1	Salles (le Minoy).
79-80.	id.	4/1	Saubrigues.
81-84.	LORIPES *(Microloripes)* DENTATUS [Defr.].	3/1	Saucats (Min de l'Eglise).
85-87.	id. var. *neglecta* [Bast.]	3/1	Saucats (Peloua).



Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXVII

1-2.	Phacoides borealis [Linné]. var. *oligoparva* Sacco.	1/1	Salles.
3-5.	Miltha *(Eomiltha)* multilamellata [Desh.]	1/1	Léognan (le Thil).
6-7.	Miltha *(Eomiltha)* multilamellata [Desh.]	1/1	Sancats (Lariey).
8-9.	Codokia Haidingeri [Hœrnes].	3/2	Mérignac.
10-13.	Miltha *(Megaxinus)* Bellardiana [Mayer].	1/1	Léognan (le Thil).
14-17.	Miltha avitensis Cossm. et Peyr.	3/2	St-Avit.
18-21.	Miltha callipteryx [Tournouër].	1/1	Cestas.
22-24.	Codokia leonina [Basterot].	1/1	Saucats (Min de l'Eglise).
25-28.	Miltha *(Megaxinus)* incrassata [Dub.]. mut. *subscopulosum* [d'Orb.].	1/1	Mérignac.
29-31.	Miltha *(Megaxinus)* subgibbosula [d'Orb.] var. *taurorotunda* Sacco.	1/1	Salles (Min Debat).
32.	Miltha *(Megaxinus)* subsibossula forme typique.	1/1	Léognan (Coquillat).



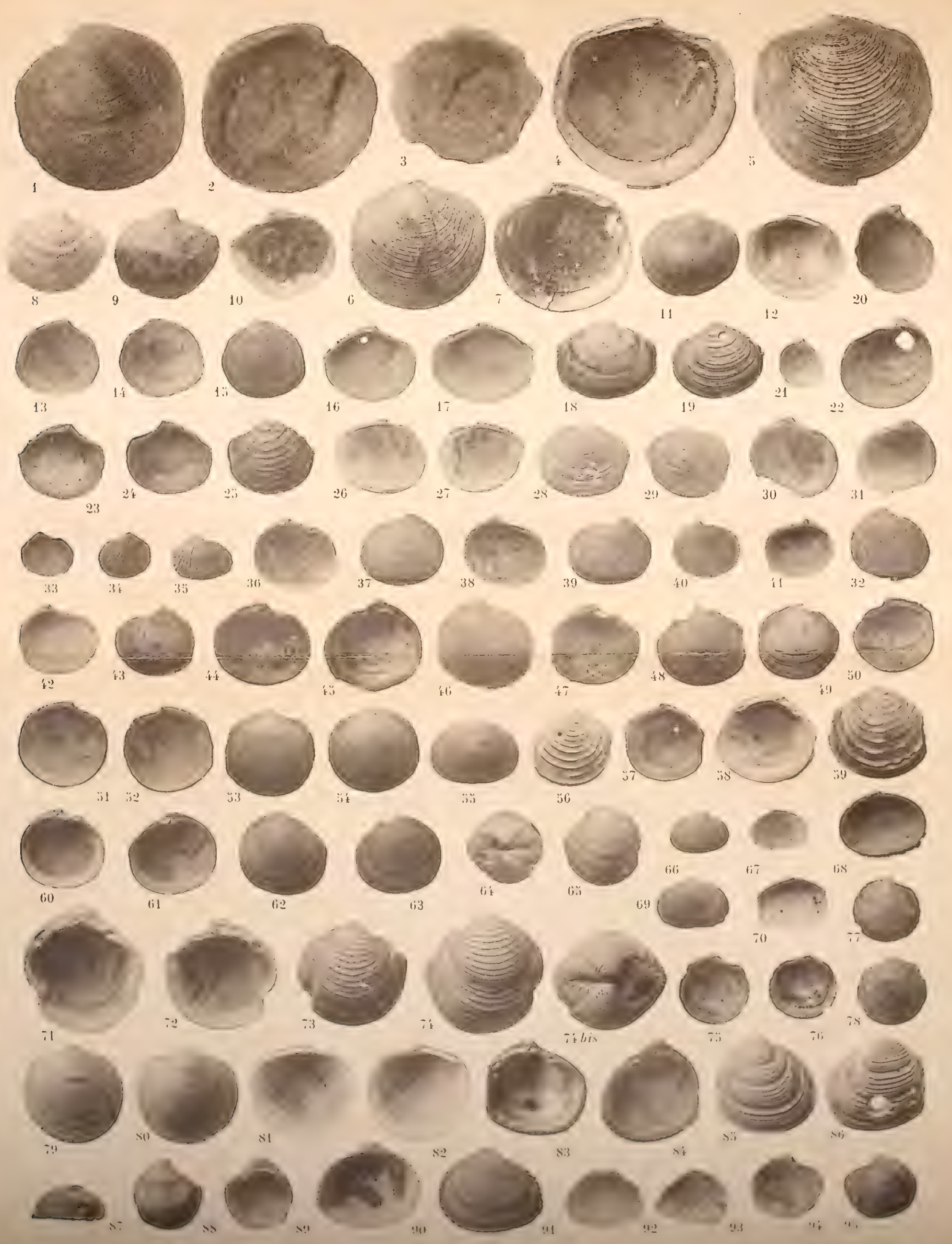
Photocollogr. Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

PLANCHE XXVIII

1-3.	MILTHA *(Megaxinus)* INCRASSATA [Dubois].	1/1	St-Martin-de-Hinx.
4/7.	PHACOIDES BOREALIS [Linné].	1/1	Salles.
8.	MILTHA *(Megaxinus)* SUBGIBBOSULA d'Ab. mut. *taurorotunda* Sacco.	1/1	Salles (Min Debat).
9-10.	MILTHA *(Megaxinus)* SUBGIBBOSULA d'Ab. mut. *substransversa* d'Orb.	2/1	Saubrigues.
11-12.	MILTHA *(Gibbolucina)* ELLIPSOIDALIS Cossm. et Peyr.	1/1	Léognan (le Thil).
13-15.	MILTHA *(Eomiltha)* CHAINEI Cossm. et Peyr.	3/2	Saubrigues.
16-19.	MYRTEA SPINIFERA [Montagu].	3/2	Saubrigues.
20-22.	PHACOIDES ASSYMETRICUS Cossm. et Peyr.	3/1	Pessac (Noës).
23-25.	MYRTEA SPINIFERA [Mont.] var. *hiatelloides* [Bast.].	2/1	Saucats (Min de Lagus).
26-29.	MYRTEA SPINIFERA [Mont.] var. *tenuicardinata* Cossm. et Peyr.	1/1	Peyrère.
30-32.	CODOKIA *(Jagonia)* DECUSSATA [Da Costa].	2/1	Salies-de-Béarn.
33-34.	id. var. *perobliqua* Sacco.	2/1	Orthez (le Paren).
35.	CODOKIA *(Jagonia)* DECUSSATA var. *perobliqua* Sacco.	2/1	Sallespisse.
36-41.	CODOKIA *(Jagonia)* RETICULATOIDES Cossm. et Peyr.	2/1	St-Avit.
42-46.	CODOKIA *(Jagonia)* DECUSSATA [Da Costa]. var. *sublævigata* Sacco.	2/1	Peyrère.
47-50.	PHACOIDES MICHELOTTII [Mayer].	3/2	Saucats (Min de l'Eglise).
51-54.	PHACOIDES SUB-MICHELOTTII [Sacco].	3/2	Saubrigues.
55.	KELLYA *(Planikellya)* UNDULIFERA Cossm. et Peyr. var. *Benoisti* C. P.	3/2	Saucats (la Sime).
56-59.	PHACOIDES ORBICULARIS [Desh.] var. *rotundelloides* Sacco.	1/1	Saubrigues.
60-63.	PHACOIDES BIALI Cossm. et Peyrot.	3/2	Villandraut (Gamachot).
64-65.	PHACOIDES *(Linga)* COLUMBELLA [Lamk.] mut. *Basteroti* Ag.	1/1	Mérignac (le Pontic).
66-67.	KELLYA *(Planikellya)* UNDULIFERA Cossm. et Peyr. var. *Benoisti* C. P.		Salles (Largileyre).
68.	KELLYA *(Planikellya)* UNDULIFERA Cossm. et Peyr. var. *Benoisti* C. P.		Saucats (la Sime).
69.	SPORTELLA NEPOTINA Cossm. et Peyr.	2/1	Saucats (Peloua).
70.	LEPTON TRANSVERSARIUM Cossm.	3/1	Saucats (Lagus).
71-74bis.	PHACOIDES *(Linga)* COLUMBELLA [Lamk.] mut. *Basteroti* Ag.	1/1	Pont-Pourquey.
75-78.	DIVARICELLA *(Lucinella)* DIVARICATA [L.] var. *rotundoparva* Sacco.	2/1	Salles (Largileyre).
79-82.	DIVARICELLA ORNATA [Agassiz].	1/1	Pont-Pourquey.
83-86.	PHACOIDES *(Cardiolucina)* AGASSIZI [Mich.]	3/1	Saubrigues.
87-89.	PHACOIDES *(Linga)* COLUMBELLA [Lamk.] mut. *strictula* Sacco.	3/2	Saubrigues.
90-91.	CARDIUM *(Cerastoderma)* BASTEROTI Desh.	8/1	Salles.
92-93.	PSEUDOLEPTON IRREGULARE Cossm. et Peyr.	2/1	Léognan (Thibaudeau).
94-95.	MILTHA *(Gibbolucina)* sp.	2/1	St-Paul-lès-Dax.



Phototypie Sohier et Cie.

Conchologie néogénique de l'Aquitaine

Par M. Cossmann et A. Peyrot.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1911

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ (1)

Au 1er janvier 1911

Fondateur directeur : J.-F. LATERRADE (mort le 31 octobre 1858), directeur pendant quarante ans et cinq mois, maintenu à perpétuité en tête de la liste des membres, par décision du 30 novembre 1859.

Des MOULINS (Charles, mort le 24 décembre 1875), président pendant trente ans, maintenu à perpétuité en tête de la liste des membres, par décision du 6 février 1878.

L. MOTELAY, ✿ I., ✠, *Président honoraire.*

CONSEIL D'ADMINISTRATION

pour l'année 1911.

MM. **Bardié,** ✿ I., *Président.*
Dr Llaguet, ✿ A., *Vice-Président*
Dr P. Barrère, *Secrétaire-général*
Rozier (X.), *Trésorier.*
Breignet, ✿ A., *Archiviste.*
Dr Muratet, ✿ A., *Secrétaire-adt*

MM. **Dr Boyer,** ✿ A.
Daydie.
Degrange-Touzin.
Devaux, ✿ I.
Dr H. Lamarque.
Lambertie.

COMMISSION DES PUBLICATIONS

MM. **Doinet.**
Dr Muratet, ✿ A.
Rozier.

COMMISSION DES FINANCES

MM. **Dr A. Baudrimont.**
Daydie.
Lacouture.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. **Dr Boyer,** ✿ A.
Dr Feytaud.
Peyrot, ✿ I.

---

(1) Fondée le 25 juin 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme Etablissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts, par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES D'HONNEUR

MM.

Le Préfet de la Gironde.
Le Président du Conseil général de la Gironde.
Le Maire de Bordeaux.
Cossmann (M.), ✻, 8, chaussée de la Muette, Paris.
Decrais (Albert), G. O. ✻, à Mérignac.
Dollfus (G.), 45, rue de Chabrol, Paris.
Linder, C. ✻, ✿ I., 38, rue du Luxembourg, Paris.
Loynes (de), ✿ I., 24, allées de Tourny.
Pérez, ✻, ✿ I., 73, cours Pasteur.
Vaillant (Léon), O. ✻, ✿ I., professeur au Muséum, Paris.
Van Tieghem, C. ✻, ✿ I., professeur au Muséum, Paris.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

Bial de Bellerade, ✿ A., villa Esther, Monrepos (Cenon-La-Bastide).
Granger (Albert), ✿ I., 27, rue Mellis.
Leymon (E. M.), à Floirac (Gironde).
Lustrac (de), 50, rue Mandron.
Mège (Abbé), curé de Villeneuve, près Blaye,
Neyraut, ✿ A., 235, rue Sainte-Catherine.

MEMBRES TITULAIRES
et Membres à vie (★)

MM.

Arné (Paul), 121, rue Judaïque.
Artigue (Félix), 104, rue Mondenard.
Ballion (Dr), ✿ A., à Villandraut (Gironde).
Bardié (Armand), ✿ I., 49, cours de Tourny.
Bargues (André), 85, rue Sainte-Eulalie.
Baronnet, 213, rue de Saint-Genès.
Barrère (Dr P.), 5, place de Tourny.
Baudrimont (Dr Albert), 58, rue Turenne.
Beille (Dr), ✿ I., 35, rue Constantin.
Bergon, 82, boulevard des Batignolles, Paris.
Boutan, Professeur de Zoologie, Faculté des Sciences, 149, cours Saint Jean.
Bouygues, ✿ A., ✿, 16, rue Mathieu.
Boyer (Dr G.), ✿ A., Faculté des Sciences.
Breignet (Frédéric), ✿ A., 10, rue de l'Eglise-Saint-Seurin.
Brown (Robert), 159, avenue de la République, Caudéran.
Cadoret (Yves), 17, rue Poquelin-Molière.
Castex (Louis), 44, rue Henri IV.
Charron (Dr L.), Saint-André-de-Cubzac.
Dautzenberg (Philippe), 209, rue de l'Université, Paris.

Daydie (Ch.), rue Frantz-Despagnet, 65, Bordeaux-Saint-Augustin.
Degrange-Touzin (Armand), 157, rue de l'Eglise-Saint-Seurin.
Devaux, I., 44, rue Millière.
Directeur de l'Ecole de Saint-Genès.
Doinet (Léopold), 131, rue David-Johnston.
Dupuy (Dr Henri), Villandraut (Gironde).
Dupuy de la Grand'Rive (E.), 35, Grande-Rue, Libourne.
Durand-Degrange, A., château Beauregard, Pomerol (Gironde).
Durègne, I., 309, boulevard de Caudéran.
Duvergier, 17, boulevard Chanzy, Arcachon.
Feytaud (Dr), préparateur à la Faculté des Sciences, 149, cours Saint-Jean.
Gouin (Henri), 99, cours d'Alsace-et-Lorraine.
Grangeneuve (Maurice), 32, allées de Tourny.
Gruvel, ✲, I., 4, rue Lagarde, Paris (Ve).
Guestier (Daniel), ✲, 41, cours du Pavé-des-Chartrons.
Jacob (Charles), maître de conférences à la Faculté des Sciences, 2, rue Ste-Eulalie.
Jolyet (Dr), ✲, I., Arcachon.
Journu (Auguste), 55, cours de Tourny.
Kunstler, ✲, I., Muséum d'histoire naturelle (Jardin-Public).
★ **Labrie** (Abbé), curé de Frontenac,
Lacouture, 27, cours Balguerie-Stuttenberg.
Lalanne (Dr Gaston), A., Castel d'Andorte, Le Bouscat (Gironde).
Lamarque (Dr Henri), 85, rue de Saint-Genès.
★ **Lambertie** (Maurice), 19, rue Henry-Deffès.
Lawton (Edouard), 94, quai des Chartrons.
Llaguet (Dr B.), A., pharmacien, 164, rue Sainte-Catherine.
Manon (Dr), médecin-major en retraite, 35, cours Pasteur.
Mlle Maysonnade, 82, cours d'Alsace-et-Lorraine.
★ **Motelay** (Léonce), I., 8, cours de Gourgue.
Muratet (Dr Léon), A., 1, place d'Aquitaine.
Peragallo (Commandant), O. ✲, 13, rue Leyteire.
Peytoureau (Dr), 14, cours de Tourny.
Pitard, A., Ecole de Médecine, Tours.
Preller (L.), 5, cours de Gourgue.
Queyron, A., médecin-vétérinaire, Grande-Rue, La Réole.
Reyt (Pierre), Bouliac (Gironde).
Rozier (Xavier), 7, rue Gouvion.
Sabrazès (Dr), I., 26, rue Boudet.
Sallet (Dr), La Souterraine (Creuse).
Sarry (A.), Ecole de Saint-Genès, 160, rue de Saint-Genès.
Sauvageau (Camille), professeur à la Faculté des Sciences, Bordeaux.
Souleau (Joseph), 62, rue du Loup.
Viault (Dr), I., Faculté de Médecine, place d'Aquitaine.

MEMBRES CORRESPONDANTS

(Les membres dont les noms sont marqués d'un ★ sont cotisants et reçoivent les publications).

MM.

Archambaud (Gaston), 9, rue Bel-Orme.

★ **Blasius** (W.), prof. Technische-Hochschule, Gauss-Strasse, 17, Brunswick.

Carez (L.), 18, Rue Hamelin, Paris.

Choffat (Paul), 13, rue Arco a Jesus, Lisbonne (Portugal).

★ **Clark** (Graham), Lovaine Row, 5, Newcastle-on-Tine (Angleterre).

★ **Daleau** (François), ✿ I., Bourg-sur-Gironde.

★ **Dubalen**, directeur du Muséum, Mont-de-Marsan (Landes).

Dupuy de la Grand'Rive, boulevard Arago, 10, Paris.

★ **Ferton** (Ch.), chef d'escadron d'artillerie en retraite, Bonifacio (Corse).

★ **Fischer** (Henri), 51, boulevard Saint-Michel, Paris (Ve).

★ **Gendre** (Dr Ernest), aux Barthes, par Langoiran (Gironde).

Gobert (Dr E.), Mont-de-Marsan.

Gosselet, ✵, ✿ I., doyen honoraire de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin, Lille.

★ **Hermann**, 8, rue de la Sorbonne, Paris.

Horvath (Dr), directeur de la section de zoologie, Budapesth.

Hidalgo, Hertad, n° 7, dupl. 2e derecha, Madrid.

Janet (Charles), 71, rue de Paris, à Voisinlieu, près Beauvais (Oise).

Lamic, 2, rue Sainte-Germaine, Toulouse.

★ **Lataste** (Fernand), Cadillac.

★ **Maxwell** (J.), ✿ A., substitut du Procureur général, rue Villaret-de-Joyeuse, 6, Paris (XVIIe).

★ **Oudri** (Général), G. O. ✵, à Durtal (Maine-et-Loire).

★ **Péchoutre**, ✵, au lycée Louis-le-Grand, rue Toullier, 6, Paris.

★ **Perdrigeat**, pharmacien de 1re classe de la marine, Hôpital maritime, Rochefort-sur-Mer.

★ **Peyrot**, ✿ I., 31, rue Wustemberg.

Ramon-Cajal, laboratoire d'histologie de la Faculté de Médecine de Madrid.

★ **Ramon-Gontaud**, ✿ I., assistant de géologie au Muséum national d'histoire naturelle, 18, rue Louis-Philippe, Neuilly-sur-Seine.

Regelsperger (G.), 85, rue de la Boétie, Paris.

Rochebrune (de), ✿ I., assistant au Muséum, 55, rue Buffon, Paris.

Rondou, instituteur, Gèdre (Hautes-Pyrénées).

★ **Simon** (Eug.), 16, Villa Saïd, Paris.

★ **Vasseur**, professeur à la Faculté des Sciences, Marseille.

Vendryès, chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique, 44, rue Madame, Paris.

Verguin (Louis), capitaine d'artillerie, villa Raphaël, boulevard du Littoral, Toulon.

Liste des publications périodiques reçues par la Société (1)

I. — Ouvrages donnés par le Gouvernement français.

Ministère de l'Instruction publique :

Académie des sciences (Institut de France). Comptes rendus hebdomadaires des séances.
* Bibliographie générale des travaux historiques et archéologiques publiée par les Sociétés savantes de France.
Comité des travaux historiques et scientifiques.
Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris.
Annuaire des Bibliothèques et des Archives.
Revue des Sociétés savantes.
* Essai d'une description géologique de Tunisie, par M. Ph. Thomas.

II. — Sociétés françaises.

Amiens	Société Linnéenne du Nord de la France.
Arcachon	Société scientifique. Station biologique.
Autun	Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun.
Auxerre	Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bagnères-de-Bigorre	Bulletin de la Société Ramond.
Bar-le-Duc	Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc.
Besançon	Mémoires de la Société d'émulation du Doubs.
Bordeaux	Bulletin de la Société de géographie commerciale de Bordeaux.
—	Annales de la Société d'Agriculture du département de la Gironde.
—	Nouvelles annales de la Société d'horticulture du département de la Gironde.
—	Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.
—	Procès-verbaux et Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

(1) Les Sociétés marquées d'un astérisque sont celles dont les publications ne sont pas parvenues à la Société Linnéenne dans le courant de l'année 1910. Messieurs les Bibliothécaires de ces Sociétés sont priés d'en faire l'envoi dans le plus bref délai.

BORDEAUX.......... *Observations pluviométriques et thermométriques faites dans la France méridionale et plus spécialement dans le département de la Gironde.

— Bulletin de la Société d'études et de vulgarisation de la Zoologie agricole.

BOURG.............. Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain.

BREST.............. *Bulletin de la Société académique de Brest.

CAEN................ Société Linnéenne de Normandie.

CARCASSONNE....... Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude.

CHALONS-SUR-MARNE. *Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences, et arts du département de la Marne.

CHARLEVILLE......... Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes.

CHERBOURG.......... *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

CLERMONT-FERRAND.. Annales de la station limnologique de Besse.

CONCARNEAU......... Travaux scientifiques du Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes.

DAX................. Bulletin de la Société de Borda.

DIJON............... *Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon.

GRENOBLE........... Annales de l'Université.

LE HAVRE........... Bulletin de la Société géologique de Normandie.

LEVALLOIS-PERRET... *Annales de l'Association des Naturalistes.

LILLE................ *Société géologique du Nord.

LIMOGES............. Revue scientifique du Limousin.

LYON................ Annales de la Société Linnéenne de Lyon.

— Annales de la Société botanique de Lyon.

MACON.............. Bulletin trimestriel de la Société d'histoire naturelle.

LE MANS............ Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.

MARSEILLE........... *Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille.

— *Annales de la Faculté des sciences de Marseille.

— Revue horticole des Bouches-du-Rhône.

— *Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille.

— Bulletin de la Société Linnéenne de Provence.

MONTPELLIER........ Académie des sciences et lettres de Montpellier (Mémoires de la section des Sciences).

MOULINS........... .. Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France.

NANCY.............. Mémoires de l'Académie Stanislas.

— Bulletin de la Société des sciences naturelles et Réunion biologique.

NANTES.............. Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.

NIMES............... Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes.

NIORT .... Bulletin de la Société de botanique des Deux-Sèvres, de la Vienne et de la Vendée.
ORLÉANS .... Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans.
PARIS .... Société géologique de France.
— Journal de conchyliologie.
— Association française pour l'avancement des sciences.
— Bulletin de la Société botanique de France.
— Revue générale de botanique (G. Bonnier).
— Journal de botanique (L. Morot).
— Bulletin de la Société mycologique de France. — Atlas des
— champignons par Rolland.
— Herbier du Muséum de Paris. Phanérogamie. Notulæ systematicæ.
— La Feuille des jeunes naturalistes.
— Bulletin de la Société philomathique de Paris.
— Société de secours des Amis des sciences. Comptes rendus annuels.
— Revue de médecine.
— Société zoologique de France.
— Société entomologique de France.
PERPIGNAN........... Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées Orientales.
LE PUY.............. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce.
RENNES.............. * Travaux scientifiques de l'Université de Rennes.
ROCHECHOUART....... * Bulletin de la Société « Les Amis des sciences et arts de Rochechouart ».
LA ROCHELLE .... Académie de la Rochelle. Section des sciences naturelles.
ROUEN............... Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen.
SEMUR............... * Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles.
TOULOUSE............ Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.
— Société d'histoire naturelle et des sciences biologiques et énergétiques.
TROYES.............. Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube.
VANNES.............. Bulletin de la Société polymathique du Morbihan.

III. — Sociétés étrangères.

ALLEMAGNE.

BERLIN .... Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Monatsberichte.

Berlin	Verhandlungen des botanischen Vereins der provinz Brandenburg.
—	Mittheilungen und Bericht aus dem zoologischen Museum zu Berlin.
—	Entomologische Blätter.
Bonn	Verhandlungen des naturhistorischen Vereins.
—	Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.
Brème	Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen.
Francfort-sur-Mein.	Bericht und Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.
Fribourg	Berichte der naturforschenden Gesellschaft.
Giessen	Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.
Halle	* Nova acta Academiæ Cæsaræ Leopoldino-Carolinæ Germaniæ naturæ curiosorum.
—	* Leopoldina amtliches.
Hambourg	Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten.
Kiel	Schriften des naturwissenschaftlichen vereins für Schleswig-Holstein.
Kiel et Helgoland ..	Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchund der deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland.
Kœnigsberg	Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg.
Leipzig	* Zoologischer Anzeiger.
Munich	Mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu Munchen.
—	* Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
Wiesbaden	Jahrbücher des Nassauischen vereins für Naturkunde.

Alsace-Lorraine.

Metz	Mémoires de l'Académie des lettres, sciences, arts et agriculture.
—	Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz.

Australie.

Sydney	Records and Memoirs of the Australian Museum.
—	Nombreuses autres publications.

Autriche-Hongrie.

Brunn	Verhandlungen des naturforschenden vereines in Brünn.— Bericht der meteorologischen Commission.
Budapest	Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici.
Cracovie	Bulletin international de l'Académie des sciences (Comptes rendus des séances).
Graz	Mittheilungen des naturwissenschaftliche Vereins für Steiermark.
Vienne	Akademie der Wissenschaftlichen. Sitzungsberichte. Denkschriften. Mittheilungen der Erdbeben Commission.
—	* Annalen der K. K. naturhistorischen Hofmuseums.
—	Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft.
—	Jahrbuch and Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.

Belgique.

Bruxelles	Académie royale des sciences, lettres et beaux-arts de Belgique.
—	Mémoires de l'Académie.
—	Bulletin de l'Académie (Classe des sciences).
—	Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers.
—	Mémoires couronnés et autres Mémoires.
—	Annuaire de l'Académie.
—	Extrait des Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle.
—	Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique.
—	Bulletins et Mémoires de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.
—	Société entomologique de Belgique.
—	Annales de la Société royale zoologique et malacologique de Belgique.
Liège	Annales de la Société géologique de Belgique.

Canada.

Québec	Le Naturaliste Canadien.
Ottawa	Geological and natural hystory Survey of Canada.
—	Canada Department of mines. Geological Survey branch.
—	Nombreuses publications.

Costa Rica.

San José	Boletin de la Sociedad nacional de agricultura.

DANEMARK.

COPENHAGUE .... Académie royale des sciençes et lettres du Danemark. Mémoires et Bulletins.
— Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske forening.

ESPAGNE.

MADRID .... Sociedad española de historia natural.
— *Trabajos del Laboratorio de investigaciones biologicas de la Universitad de Madrid (Suite de la « Revista trimestrial Micrografica »).
SARAGOSSE .... Boletin de la Sociedad aragonesa de ciencias naturales.

ETATS-UNIS.

BERKELEY .... University of California publications.
BOSTON.............. Boston Society of natural history.
BROOKLYN........... The museum of the Brooklyn Institute of arts and sciences.
CAMBRIDGE........... Bulletin of the Museum of comparative zoology at Harvard College.
CHAPEL-HILL......... Journal of the Elisha Mitchell scientific Society.
CHICAGO............. Field Columbian Museum.
CLAREMONT.......... Pomona College. Journal of entomology.
HALIFAX............. The proceedinggs and transactions of the Nova Scotian Institute of science.
INDIANOPOLIS .... Proceedings of the Indiana Academy of sciences.
MADISON .... Transactions of the Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.
MICHIGAN............ Report of the Michigan Academy of sciences.
MONTANA............ Bulletin University of Montana.
NEW-YORK.......... Annals of the New-York Academy of sciences. — Memoirs.
NORMAN............. The state University of Oklahoma.
PHILADELPHIE........ Academy of Natural sciences : Proceedings. Journal.
— Proceedings of the American philosophical Society.
PORLAND............ Proceedings of the Society Natural history.
SAINT-LOUIS......... *Transactions of the Academy of sciences.
— *Missouri botanical Garden.
TOPEKA............. Transactions of the Kansas Academy of sciences.
TUFTS............... Tufts College Studies.
URBANA............. Bulletin of the Illinois-State laboratory of natural history.
WASHINGTON........ *Smithsonian Institution :*
— Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution.
— Smithsonian contributions to knowledge.
— U.-S. National Museum : Proceedings, Bulletin and annual Report.

WASHINGTON........	Contribution from the U. S. national herbarium.
—	Smithsonian Miscellaneous collection. Quarterly issue.
—	*Carnegie Institution :*
—	Publications diverses.

GRANDE-BRETAGNE.

DUBLIN..............	Royal Dublin Society : Economic proceedings, Scientific proceedings, Scientific transactions.
EDIMBOURG..........	Proceedings of the royal physical Society.
GLASGOW............	Transactions of the natural hystory Society.
LIVERPOOL............	Proceedings and transactions of the Liverpool biological Society.
LONDRES............	Hooker's icones plantarum.
—	The quarterly journal of the geological Society. — Geological literature.
—	Proceedings of the geologists' Association.
—	The journal of the Linnean Society : Botany, Zoology.

INDE.

CALCUTTA...........	Asiatic Society of Bengal : Journal, Proceedings,
—	Geological Survey of India : Memoirs, Records, Palæontologia indica.
PUSA................	Memoirs of the department of Agriculture in India.
—	Agricultural research Institute.

ITALIE.

ANOIA................	L'Agricultura.
BOLOGNE.............	* Academia delle scienze dell' Instituto di Bologna : Memorie y Rendiconto.
MILAN.....	Atti della Societa italiana di scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale.
PISE................	Societa toscana di scienze naturali.
PORTICI.............	Bolletino del Laboratorio di zoologia generale e agraria.
—	Annali della Regia scuola superiore di agricultura.
ROME...............	Atti della Reale Academia dei Lincei : Rendiconti.
—	Bolletino della Societa geologica italiana.
—	Bolletina del Real Comitato geologico d'Italia
—	Annali di Botanica.

JAPON.

TOKIO...............	Annotationes zoologicæ japonenses.

LUXEMBOURG.

LUXEMBOURG.........	Société des naturalistes luxembourgeois..

Mexique.

Mexico.............. Memorias y Revista de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate ».
— Boletin del Instituto geologico.

Norvège.

Christiania......... Nyt magazin for naturvidenskaberne.

Pays-Bas.

Nijmegen.......... . Nederlandsch kruidkundig archief.
— Recueil des travaux botaniques néerlandais.

Pérou.

Lima................ Boletin del Cuerpo de Ingeniores de Minas del Peru.

Portugal.

Lisbonne............ * Communicaçoes da seccao dos trabalhos geologicos de Portugal.
— Communicaçoes da commissao do servico geologico.
— * Commission des travaux géologiques du Portugal.
Porto............... Annaes scientificos da Academia polytechnica do Porto.
San-Fiel............ Broteria. Revista de sciencias naturales do collegio de S. Fiel.

République-Argentine.

Buenos-Ayres....... Museo nacional : Anales, memorias, communicaciones.

Russie.

Helsingfors......... Acta Societatis pro fauna et flora fennica.
— Meddelanden of Societas pro fauna et flora fennica.
Kiew................ Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew.
Moscou.............. Société impériale des Naturalistes de Moscou.
Saint-Pétersbourg.. Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg : Publications diverses.
— Travaux du Musée botanique de l'Académie impériale des sciences.
— * Acti Horti Petropolitani.
— * Schedæ ad herbarium floræ rossicæ.
— Comité géologique de Saint-Pétersbourg.
— * Horæ Societatis entomologicæ rossicæ.
— Revue russe d'entomologie.

Suède.

Lund................ Acta universitatis Lundensis.
Stockholm.......... Kungliga svenska Ventenskaps-Akademiens : Handlingar, Bihang, Ofversigt.
— Arkiv für Botanik, Kemi-mineralogi, Zoologi, Matematik, Astronomi och Fisick, Geologi.
— Arsbok. — Lefnadsteckningar.
— * Sveriges geologiska underskölming.
— Geologiska förenningens förhandlingar.
— Entomologisk tidskrift.
— Meddelandan fran K. Vetenskapsakademiens Nobelinstitut.
— Journal entomologique, publié par la Sociéte entomologique.
— Le prix Nobel en 1907.
Upsala.............. Publications diverses de l'Université.

Suisse.

Bale................ Bericht über die Verhandlungen der naturforshchenden Gesellschaft.
Genéve .... * Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève
— Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.
— Bulletin de la Société botanique.
— * Bulletin de l'herbier Boissier.
Lausanne........... Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles.
Neuchatel.......... Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles.
Zurich.............. * Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft.

Uruguay.

Montevideo......... Anales del Museo nacional.

Ouvrages divers.

Baudrimont (Dr Albert).. Influence de la lumière et de ses radiations sur les êtres vivants, son application au traitement des plaies au moyen de pansements colorés, Bordeaux, 1910.
Breuil (Abbé)........... L'évolution de l'art quaternaire et les travaux d'Edouard Piette, Paris, 1909
Capus (J.) et Feytaud (Dr J.) Les traitements insecticides contre les chenilles fileuses des arbres fruitiers, Paris, 1909.
— — Expériences contre l'Eudemis et la Cochylis en 1909. Essai comparatif de divers traitements insecticides. Paris, 1910.

CAPUS (J.) et FEYTAUD (Dr J.) La lutte contre l'Eudémis et la Cochylis par la méthode préventive. (Expériences de 1909), Paris, 1910.

— — Eudémis et Cochylis. Mœurs et traitements, 2e édit., Bordeaux, 1910.

CHAPTAL.................. Traité sur la culture de la vigne, Paris, 1801.

CLERMONT (G.).......... Excursion du 5 Juillet 1903 à Carnelles et à Presles (S. et O). Compte-rendu entomologique, Paris, 1903.

— Sur une anomalie antennaire observée chez *Phylax (Pandarinus) tristis* Rossi, Paris, 1907.

— Liste de Coléoptères et d'Orthoptères capturés à Luchon et au Port de Vénasque, Paris, 1909.

— Liste de Coléoptères récoltés en Transcaucasie par M. Louis Mesmin, 1909.

COUPIN (Henri).......... Atlas des Champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux, Paris, 1909.

DEMERSON............... La Botanique enseignée en 22 leçons. Paris, 1827.

DOLLFUS (A.)............ Les Graminées des Landes, Paris, 1910.

DOLLFUS (G. M.)......... Excursion à Paris. Londres, 1909.

DUBALEN (P. E.)......... Rapport géologique sur les environs de Dax, 1910.

— Le littoral préhistorique des Landes.

— Pépinière départementale de plants américains. Rapport présenté à M. le Préfet, 1910.

DUCOMET (V.)........... Contribution à l'étude de la Maladie des châtaigniers, Rennes, 1910.

FERTON (Ch.)........... Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs, Paris, 1909.

— Bonifacio à l'époque de la Grèce antique. Une œuvre d'art antique corse, Le Mans, 1910.

FEYTAUD (Dr J.)......... Les Chrysomèles de l'osier, Bordeaux, 1908.

— Le traitement de l'osier contre les chrysomèles. (Essai démonstratif), Bordeaux, 1909.

— Les insectes parasites du liège. Leurs dégâts dans les caves sur les bouchons des bouteilles à vin, Paris, 1910.

— Formation de colonies nouvelles par les sexués essaimants du Termite lucifuge, Bordeaux, 1910.

FURGUS (Julio).......... Antiguadades ibericas en Aragon, Saragosa, 1909.

GAILLARDOT (Dr)......... Lettre à M. le Dr Mougeot sur les Mollusques de Syrie envoyés au musée des Vosges, Remiremont, 1856.

GUÉRIN (Joseph)......... Matériaux pour servir à l'histoire des Hémiptères de la faune alpine. Congrès de Grenoble, 1904.

GUIGNEAU (Dr).......... Discours prononcé à la Société d'horticulture de la Gironde le 30 septembre 1875, aux funérailles de M. Jules Lambertie, Bordeaux, 1875.

HOULBERT et Comtesse LECOINTRE.. Les bois des faluns de Touraine, Paris, 1910.

JANET (Charles).......... Sur la Morphologie de l'Insecte, Limoges, 1909.

JANET (Charles) .... Sur l'Ontogénèse de l'Insecte, Limoges, 1909.
KLINCKSIECK et VALETTE. Le Code des couleurs, Paris, 1908.
LAMBERTIE (Maurice).... Contribution à la France des Hémiptères, Hétéroptères, Cicadines et Psyllides du Sud-Ouest de la France, Narbonne, 1910.
LECOINTRE (Comtesse Pierre). Etude sommaire des Mammifères fossiles des faluns de la Touraine, Paris, 1909.
— Etude des faluns de la Touraine en 1908 et 1909, Tours, 1909.
— Les Entomostracés ostracodes des faluns de la Touraine, Paris, 1910.
— *Balanus* des faluns de la Touraine, Paris, 1910.
— Les Sauriens des faluns de Touraine, Rennes, 1910.
— Les formes diverses de la vie dans les faluns de la Touraine, Paris, 1910.
LINSTOW (O. V.)........ Zwei Asteriden aus Märkischen Septarienton (Rupelton) nebst einer übersicht über die bisher bekannt gewordenen tertiären Arten. Berlin, 1909.
LONGINOS NOVAS (R. P.). Ilmo Sr D. José Pardo Sastron, Saragosa, 1909,
MAAS (O.)............... Japanische antipatharien.
MASCART (Jean)......... La comète de Halley, Paris, 1910.
PLANET (Louis).......... Essai Monographique sur les Coléoptères des genres Pseudolucane et Lucane, Paris.
RAMOND (G.), COMBES (Paul) et MORIN (M.). Etudes géologiques dans Paris et sa banlieue. — Note sur le gîte fossilifère du Guerpel, Paris, 1908.
RAMOND (G.). COMBES (Paul) et DOLLOT (Aug.). La tranchée des Batignolles, Paris, 1909.
REUTER (O. M.)......... Genera quatuor nova divisionis Capsidarum Resthenaria, 1909.
— Capsidæ tres novæ in Brasilia a Dr R. F. Sahlberg collecta, Stockholm, 1909.
— Anthocoridæ novæ descriptæ, Stockholm, 1909.
ROLLAND (L.)........... Atlas des champignons de France, Suisse et Belgique Paris, 1910.
SILBERFELD (E.)......... Japanische antipatharien.
WÜLKER (Gerhard)...... Uber Japanische Cephalopoden.
XAMBEU (Capitaine)...... Mœurs et Métamorphoses des Insectes, 2e fasc., Lyon, 1910.

Séance du 4 janvier 1911.

Présidence de MM. le Docteur Henri LAMARQUE et BARDIÉ.

A propos du procès-verbal de la dernière séance, M. le Président confirme que des mesures sont prises pour hâter l'installation des collections dans les salles du Muséum, et annonce qu'il a demandé l'entrée permanente pour les membres de la Société, sur simple présentation de leur carte.

M. le Dr H. LAMARQUE procède à l'installation du bureau pour 1911. En quittant le fauteuil de la présidence, il remercie tous les membres présents des nombreuses marques de confiance et de sympathie qu'ils lui ont données. Il constate, avec joie, que neuf nouvelles admissions sont venues augmenter la phalange des Linnéens. En remerciant le bureau sortant, il dit combien il est heureux de voir, à sa place, M. Bardié, qui a déjà, par deux fois, été appelé à la vice-présidence et reçoit aujourd'hui la preuve de la reconnaissance et de l'affection de tous.

M. BARDIÉ adresse ses remerciements à ses collègues. Il félicite M. le Dr H. Lamarque des succès obtenus pendant les deux dernières années, et lui exprime la gratitude de tous les Linnéens pour la prospérité qu'il a su donner aux travaux de la Société.

CORRESPONDANCE

Lettre de remerciement du Bibliothécaire de l'Université de Toulouse, pour l'envoi, à titre gracieux, des Actes de la Société.

PERSONNEL

M. LE PRÉSIDENT fait part de la démission de M. Clermont.

Il annonce qu'une médaille d'or vient d'être décernée à MM. Cossmann et Peyrot, par l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux.

COMMUNICATIONS

M. BREIGNET, parcourant les documents de 1833-37 et 1857, a retrouvé dans les archives qu'une lettre de Linné avait été donnée par M. Arduiset

et remise à notre Société; depuis plus de cinquante ans, cette pièce n'existe plus dans les collections.

M. Bardié indique un procédé pour obtenir les empreintes des plantes fraîches, au crayon Conté.

M. Doinet présente une *Russula* décolorée, cueillie par M. Boyer, et un *Colybia velutipes*.

L'Anthropologie au Congrès de Toulouse.

Par M. François Daleau.

La Société Linnéenne m'a fait l'honneur de me nommer délégué auprès du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Je vais, à ce titre, essayer de vous rendre compte de mon mandat, et vous présenter un résumé succinct des travaux de la section d'anthropologie, des conférences, des visites de musées et des excursions auxquelles j'ai pris part durant cette session.

Le 39me Congrès de l'A. F. A. S. (tel est le monogramme adopté) a tenu ses assises, à Toulouse, du 1er au 7 août 1910, sous la présidence de M. Gariel, membre de l'Académie de médecine, ingénieur général des Ponts et Chaussées. Près de quatre cents membres y ont assisté.

Cette Association comprend aujourd'hui vingt sections; j'ai l'avantage de faire partie de la onzième Section (anthropologie) depuis la fondation de l'A. F. A. S., qui, pour la première fois s'est réunie, en Congrès, à Bordeaux, en 1872.

La séance d'ouverture de la 39e Session a eu lieu le 1er août, à dix heures, dans la salle du Grand-Théâtre du Capitole. M. Raymond Leygue, maire, a adressé aux Congressistes, au nom de la ville de Toulouse, des souhaits de bienvenue.

A trois heures, la Section d'Anthropologie réunie dans une des salles du Lycée, sous la présidence de M. Léon Coutil, président, nommé au Congrès de Lille, a procédé à l'élection du bureau qui a été constitué comme suit :

Présidents d'Honneur au titre d'étrangers :

MM. Alcalde del Rio, directeur de l'Ecole des Arts et Métiers de Santander, Espagne;

Heierli, directeur du Musée de Zurich, Suisse;

MM. Marett, professeur d'Anthropologie sociale à l'Université d'Oxford, Angleterre;
Sollas, professeur de Géologie, à la même Université.

Présidents d'Honneur français :

MM. Emile Cartailhac, Toulouse;
Dr Chervin, Paris;
Dr Garrigou, Toulouse;
Adrien de Martillet, Paris.

Vice-Présidents : MM. Commont, Amiens;
Schaudel, Nancy.

Secrétaire : M. Vassy, Vienne (Isère).

Secrétaire adjoint : M. le Dr Jullien, Joyeuse (Isère).

Deux questions avaient été mises à l'ordre du jour de la 11me Section, au Congrès de Lille, en 1909 :

1° Etude sur la denture des préhistoriques. Rapporteur : M. le Dr Siffre, Paris.

2° Les Pétroglyphes et les pierres à cupules.

La onzième Section a tenu huit séances. Cinquante quatre communications ont été faites par quarante auteurs, qui ont présenté des mémoires et pris part aux discussions. Il serait trop long de vous donner une analyse, même succincte, de ces cinquante quatre communications que vous pourrez lire plus tard, *in extenso*, dans le volume de l'Afas.

Conférences.

Conférence de M. l'abbé Henri Breuil (le 2 août, à neuf heures du soir, à l'Hôtel d'Assezat), sur "*Les Cavernes peintes des Pyrénées françaises*". L'orateur fait l'historique des gravures et des peintures de la période paléolithique. Nous voyons défiler des projections représentant les tableaux des animaliers des temps quaternaires; dessins relevés ou photographiés, par l'intrépide et savant conférencier, dans les grottes de Gargas, du Portel, de Niaux, de Marsoulac, etc. Les auditeurs ne lui ont pas ménagé les applaudissements.

Au sortir de la conférence, notre collègue et ami, M. Emile Cartailhac, président du Comité local, nous retient dans la cour de l'Hôtel et, en quelques mots, nous fait l'historique de ce magnifique monument de la

Renaissance ; sa péroraison terminée, nous assistons à l'embrasement féerique de l'édifice.

Le 3 août, à 9 heures du soir, dans la salle du Gymnase du Lycée, conférence de M. le Dr COMANDON "*Les microbes au cinématographe*", voyage dans le monde des cellules et des microbes, au pays des infiniment petits, très curieuses et fort intéressantes projections cinématographiques, grâce auxquelles nous avons vu défiler, sur l'écran, tout un monde mystérieux, des êtres microscopiques vivants s'agiter, grouiller parmi les globules sanguins et dans d'autres milieux.

Le Dr Comandon, souvent interrompu par des applaudissements, nous a donné la primeur d'un certain nombre de films nouveaux qu'il a pu réussir non sans de grandes difficultés.

Le 5 août, le soir à huit heures trois-quarts, dans la même salle du Gymnase, conférence de M. FRANCHET, "*La Céramique à travers les âges*". Le conférencier nous parle de l'origine de la poterie, qui commence, en France, à l'époque néolithique.

A l'aide de projections, il fait passer sur l'écran des clichés obtenus par la photographie en couleurs, représentant les formes et les ornements des poteries des âges de la pierre polie, du bronze et du fer ; par d'intéressantes descriptions, il arrive aux faïences et aux porcelaines de formes variées, décorées de reliefs et de peintures polychromes, admirablement reproduites en couleurs sur l'écran. Durant cette intéressante causerie, l'orateur, qui appartient à la onzième Section, a été plusieurs fois applaudi.

Visite des Musées.

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE. — Le 2 août, à 5 heures. — Les membres de la Section d'Anthropologie, au nombre d'une trentaine, ont visité ce musée sous la direction de M. Emile CARTAILHAC.

Après avoir traversé plusieurs salles remplies de richesses scientifiques, nous entrons dans la galerie "Edouard Lartet" spécialement réservée à la paléontologie humaine et à l'ethnographie. Notre érudit et obligeant cicerone nous montre la faune et l'industrie des temps les plus reculés de la préhistoire ; passant en revue les différentes époques, il arrive graduellement, pièces en mains, jusqu'à la fin de l'âge de la pierre polie. Nous avons assisté à une savante conférence de paléthnologie, tout en admirant, en détails, les précieuses séries si méthodiquement classées et étiquetées de *main de maître.*

Cette longue galerie comprend trois rangs de vitrines parallèles. D'un coté est exposée la faune des cavernes, des grottes et de toutes les assises du quaternaire, jusques et y compris celles des palafittes et des grottes sépulcrales néolithiques. Dans les vitrines du centre sont réunies de précieuses séries de l'industrie humaine, de toutes les époques de la pierre, rangées chronologiquement. Enfin l'Ethnographie, destinée à servir de termes de comparaison, occupe le troisième rang de ces vitrines. Tout est si bien agencé ici, qu'en peu de temps, on peut étudier et suivre les différentes phases de l'industrie lithique. Nous sortons émerveillés de ce temple de la Science.

J'ai déploré, une fois encore, et mes collègues ont fait chorus, l'état lamentable des salles insalubres et trop étroites des musées de Bordeaux, où se dégradent des échantillons de grande valeur, souvent sans étiquettes, placés dans des meubles tombant de vétusté.

Quand donc la municipalité se décidera-t-elle à créer des locaux dignes de la grande et riche cité Bordelaise, pour y exposer méthodiquement, pour l'instruction de tous, de précieuses collections qui sont légions et qui, depuis des ans, sont entassées dans des caisses, reléguées dans des sous-sols ou des greniers !

Musée des Augustins. — Le 3 août, à 4 h. 1/2. — Le bâtiment qu'occupent le musée des antiques et les musées de peinture et de sculpture, est un ancien couvent des Augustins, superbe monument du xive siècle, en partie remis à neuf. Le rez-de-chaussée, composé de vastes salles et d'un magnifique cloître encadrant un jardin, est réservé au dépôt des antiques ; on ne pouvait pas mieux le placer. Ici encore, M. Emile Cartailhac nous fait les honneurs de ce splendide musée archéologique.

Musée Saint-Raymond ou des Arts décoratifs. — Le 6 août, à 10 heures. — C'est toujours M. Emile Cartailhac qui, avec le même savoir, nous montre en détail les innombrables richesses rangées dans les salles du remarquable monument qu'est l'ancien Collège Saint-Raymond. Meubles anciens, coffre de mariée et ferronneries de Toulouse ; céramiques et insignes locaux ; collection d'art exotique, objets d'ethnographie rapportés par des voyageurs toulousains ; mesures de capacité en bronze ; poids municipaux du Midi de la France.

Galerie gauloise et romaine comprenant de très belles séries des âges du bronze et du fer, torques et bracelets d'or, statuettes, roues et timon

d'un char de bronze, poteries de ces époques reculées; médaillier comprenant 4.000 pièces, etc., etc.

Notre intéressante pérégrination à travers ce Cluny toulousain dura près de deux heures.

Excursions.

Excursion générale a Carcassonne et aux Chateaux de Lastours. — Le 4 août. — Cent-vingt congressistes environ, prenant part à cette excursion, partent de Toulouse, le matin à 6 h. 28, dans des wagons-couloirs qui leur ont été réservés. A 8 h. 18, à Carcassonne, nous traversons le canal, pour prendre à l'entrée du jardin public, un train spécial du *tramway à vapeur de l'Aude.*

Ce train qui nous emporte suit d'abord le Canal du Midi, puis traverse d'immenses vignobles aux pampres pauvres de raisins (année de disette) et aux feuillages tâchés, jaunes et grillés par le mildiew; les maisons sont rares, quelques modestes *cabanons* servent d'abri aux viticulteurs; près d'un logis, nous apercevons les premiers oliviers. Nous voici dans la région montagneuse. Puis, on entre dans la vallée de l'Orbiel, au ruisseau torrentueux, dont la voie ferrée suit la rive droite jusqu'à Lastours. Au dire du guide, on trouve dans cette région « en abondance l'or, le cuivre, le plomb, le mispickel, etc. ». Sur la rive droite, je fais remarquer à mes collègues des abris sous roches, des grottes qui, peut-être, ont été habités par les préhistoriques.

Vers 9 h. 1/2, le train s'arrête à la gare de Lastours, point terminus de la ligne. Au sortir des wagons, M. Roger, maire de cette localité, nous souhaite la bienvenue. Les touristes se divisent en trois groupes : les très bons marcheurs, les bons marcheurs, et... les autres, je fais partie de ce dernier. Pendant que les deux premiers groupes se dirigent vers les quatre châteaux, ascension longue, voire même difficile, le troisième monte lentement vers l'église bâtie sur le flanc de la montagne, d'où on jouit d'un panorama merveilleux. Nous apercevons au-dessus de nous, les intrépides marcheurs qui, en file indienne, suivent les lacets qui mènent aux quatre châteaux, surperbes monuments en ruines : Fleur-Espine, Quertinheux, Tour-Régine et Cabaret, dont l'origine remonte au VIe siècle, d'après les auteurs.

Le temps est magnifique; descendant vers la vallée, accompagné d'un incessant concert de cigales, je remarque plusieurs lépidoptères qui n'existent pas dans notre région, j'admire la flore : *Convolvulus cantabrica; Momordica elaterium*, plantes relativement rares en Gironde, qui

ici sont légion. Sur la rive gauche, j'aperçois des tranchées, des excavations où travaillent de nombreux prospecteurs, recherchant le précieux métal. Mais, la locomotive siffle... les retardataires, il y en a toujours, arrivent et le train part. Vers midi, nous descendons à Carcassonne. Nous traversons en voiture la ville basse qui ne manque pas d'intérêt et nous faisons notre entrée dans la Cité, par la porte Narbonnaise. Je n'essaierai pas de vous décrire cette Cité que tout le monde connaît. Petite ville de 954 habitants, entourée d'une double enceinte, fortifiée de cinquante tours, « je ne sache pas, dit Viollet-le-Duc, qu'il existe » nulle part, en Europe, un ensemble aussi complet et aussi formidable » de défenses des XIe, XIIe et XIIIe siècles, un sujet d'études aussi intéressantes et une situation plus pittoresque. » Il y a là un grand nombre de marchands d'antiquités, fort obligeants du reste, qui ne vendent que des objets *authentiques*, *tous* recueillis dans la *Cité!*

Nous descendons vers la ville basse, admirant en passant les deux ponts jetés sur l'Aude. Le manque de temps m'a empêché de voir les curieux monuments de cette ville, construite en 1247, qui forme un quadrilatère entouré de belles promenades; j'ai vivement regretté de ne pouvoir visiter, comme l'a fait un de nos collègues, une collection particulière renfermant des richesses de préhistoire... Vers 7 h. 1/2, nous rentrions à Toulouse.

Assemblée générale de cloture a l'Hotel d'Assezat. — Le 6 août, à 5 heures. — M. Arloing, professeur à la Faculté de médecine, directeur de l'Ecole Nationale vétérinaire de Lyon, est élu président de l'Association française, pour 1911.

M. Gariel, président actuel, déclare la session de 1910 close. Le Congrès de 1911 aura lieu à Dijon.

Excursion a la Grotte de Niaux. — Deux excursions non officielles, étaient préparées pour les membres de la onzième section :

1° Excursion à la grotte de Niaux, 7 août.

2° Excursion à la grotte de Gargas, 8 août.

L'excursion à la grotte de Niaux (Ariège), était organisée et dirigée par notre infatigable camarade, M. Emile Cartailhac. Le dimanche 7 août, une vingtaine d'anthropologistes partaient, à 9 h. 16, de Toulouse pour Tarascon (Ariège). A quelques kilomètres de la ville nous apercevons les Pyrénées, en partie couvertes de neige. Les neiges sont très basses cette année, nous dit un indigène. Plus loin, l'immense plaine que traverse la

voie ferrée, est sillonnée d'une multitude de réseaux de fils métalliques, transportant à distance l'énergie et la lumière que fournit la houille blanche, de plus en plus utilisée. Vers Pamiers, nous distinguons fort bien la silhouette du Pic-du-Midi de Barèges, distant d'une centaine de kilomètres. Nous nous rapprochons des montagnes neigeuses, paysages grandioses, puis nous passons à Foix, non sans admirer le château moyennage bâti sur un roc élevé au centre de la ville, le tout encadré de montagnes, admirablement éclairées par un beau soleil du Midi. Suivant l'Ariège torrentueuse, nous arrivons à Tarascon à 11 h. 22.

Nous déjeunons dans un hôtel de la rive droite et à midi trente, heure indiquée par le programme, on nous invite à monter en voitures. En effet : calèches, breaks et landaux antiques, recrutés difficilement dans la région, sont rangés dans la rue étroite qui conduit au restaurant; on monte, on s'installe et... au départ, la voiture de tête tourne trop court, chavire et verse doucement ses voyageurs. On se précipite, fort heureusement personne n'est blessé, l'accident se borne à la rupture d'un brancard. Enfin, la caravane se met en route, traverse la ville, la voie ferrée, pénètre dans une étroite vallée verdoyante et suit la rive droite du Vic-de-Sos, affluent de l'Ariège, dominé par de superbes rochers de teintes variées, souvent percés de grottes. A trois kilomètres, les voitures s'arrêtent devant la Forge Catalane de M. Blazy, maire de Niaux, qui nous fait le meilleur accueil. Nous sommes ici à 668 mètres d'altitude, le seuil de la grotte est à 100 mètres au-dessus. Le programme porte : montée en vingt-cinq minutes. Suivant un chemin ombragé, puis des sentiers escarpés, plutôt désagréables, couverts de pierrailles qui roulent sous les pieds, harassé, car, en très mauvais alpiniste, j'ai marché trop vite, je fais halte au milieu de blocs de rochers qui abritent des buis rachitiques et des lavandes aux jolies fleurs d'un beau violet (*lavandula spica*, si je ne m'abuse). Encouragé par mes camarades, j'arrive enfin à la porte de la grotte. Pendant qu'on abreuve les lampes à acétylène, des excursionnistes prennent un peu de repos, d'autres changent de costume et... notre ami Müller prend des clichés. Il est 2 h. 1/4, un premier groupe dirigé par M. Henri Breuil, collaborateur de notre chef de file, entre dans la grotte, suivi de près par un second groupe, dont je suis, que pilote M. Emile Cartailhac. Dès l'entrée, le souterrain est d'accès peu facile, puis on pénètre dans un couloir d'abord étroit et bas qui, bientôt, prend de très grandes proportions; le sol est comme crayeux, on traverse un lac actuellement à sec; ici, le passage est en partie

obstrué par d'énormes blocs qu'il nous faut contourner, plus loin on escalade un talus stalagmitique entaillé de marches un peu hautes et enfin, on gravit une accumulation de sable, sorte de dune.

A 600 mètres de l'entrée, notre érudit cicerone nous montre les premiers signes peints sur la paroi de droite, deux ou trois traits verticaux rouges séparés par des points de même couleur. A 772 mètres, nous sommes à la rotonde, en admiration devant le salon noir des animaliers, aux parois décorées de bisons, de chevaux, de cerfs et de bouquetins, légèrements gravés, très artistiquement dessinés au trait noir ou rouge, d'une conservation surprenante. Un peu plus loin, d'autres bisons, un cerf, puis des chevaux et un bouquetin, ayant tous un grand air de famille, rappelant les gravures paléolithiques de Pair-non-Pair, mais les surpassant en tant que dessins. Sur le sol argileux protégé par une paroi en surplomb, on nous fait remarquer des dessins : le bison classique, puis un poisson, comme tracés du bout du doigt, et enfin des empreintes de pieds humains (découvertes, tout à fait par hasard, par notre collègue, M. H. Breuil), peut-être les traces des artistes quaternaires qui illustrèrent cette galerie. Les dessins, les peintures sont à peu près tous couverts d'une mince glaçure stalagmitique; le temps semble avoir procédé au vernissage de ces tableaux.

Réunis à 900 mètres de l'entrée, nous assistons à un spectacle grandiose; des feux de bengale et de magnésium éclairent une vaste coupole dont la voûte se perd dans le noir.

Pendant que mes confrères continuent leur visite dans cette galerie explorée sur un parcours de 1.100 mètres, je reviens vers l'entrée; chemin faisant, je rencontre deux des nôtres partis à la recherche d'insectes cavernicoles et, vers 4 h. 1/2, je sors absolument émerveillé de cette grotte inoubliable.

J'adresse ici, mes bien sincères remerciements à nos inlassables ciceroni et à mes bons camarades, qui, avec la plus grande obligeance, m'ont facilité l'ascension et les passages difficiles de Niaux; je les remercie, dis-je, de leurs marques de sympathie.

Nous reprenons nos voitures et, après un arrêt trop court à Tarascon, nous montons dans le train qui nous laisse à Toulouse.

Je regagnais Bordeaux, le 8 août, regrettant de ne pouvoir suivre mes collègues, le lendemain, à l'excursion de la Grotte de Gargas.

Note sur Leptidea brevipennis.

Par M. le Docteur Manon.

L'été dernier, une corbeille en osier, abandonnée dans une chambre à la suite d'un déménagement datant de deux ans environ, était trouvée complètement vermoulue et couverte d'un grand nombre de spécimens d'un insecte que je reconnus être *Leptidea brevipennis*, élégant petit coléoptère de la famille des longicornes. *Leptidea brevipennis*, qui mesure en moyenne 0,005^{m} de longueur sur 1 millimètre à 1 millimètre 5 de large, est déjà pour nous une vieille connaissance. Il y a une dizaine d'années, alors que je remplissais les fonctions de chef de service dans une petite garnison du centre, j'avais déjà eu l'occasion de noter les dégâts commis par cet insecte sur les paniers d'osier du matériel de guerre. J'eus d'ailleurs toutes les peines du monde à m'en débarrasser, *tout au moins en apparence*, et si j'ajoute ces derniers mots, c'est que je me suis demandé, depuis, si quelques sujets, échappés à ma surveillance et aux moyens employés pour les détruire, n'avaient pas après mon départ, continué le travail commencé dans le matériel en question. Je me demande également si les nombreux sujets, récoltés l'été dernier sur cette corbeille successivement transportée, par suite de changement de garnison, de la Haute-Vienne dans l'Eure-et-Loir, d'Eure-et-Loir dans le Loiret et du Loiret dans la Gironde, ne seraient pas les descendants de spécimens introduits primitivement chez moi pour l'étude et dont quelques-uns se seraient échappés par mégarde. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'à Montargis, garnison que j'ai quittée il y a bientôt trois ans, j'avais dû déjà abandonner, complètement vermoulu, un grand panier d'osier qui avait suivi les mêmes étapes que la corbeille citée plus haut, et qui, elle, paraîssait à ce moment complètement indemne, alors qu'en réalité elle ne l'était probablement pas.

Un poète a dit :

> Il n'est fleur ici-bas sans un ver qui la ronge.

En appliquant à la plante et au bois ce que le poète a dit de la fleur on peut affirmer que *Leptidea brevipennis* est tout spécialement, avec un autre petit longicorne qui lui ressemble beaucoup (*Gracilia pigmea*), le « ver » rongeur de l'osier sec, comme *Aromia moschata* est, par excellence, le ver rongeur de l'osier sur pied.

Les mœurs de *Leptidea brevipennis* sont particulièrement intéressantes : un de mes distingués collègues de la Société entomologique de France, M. Magnin, a bien voulu, il y a longtemps déjà, me documenter à son sujet et ce sont ses observations ainsi que celles d'un autre entomologiste, M. Henri Nicolas, et mes observations personnelles, que je vais résumer :

D'après M. Henri Nicolas, *Leptidea* serait abondant dans le Midi de la France ; si j'en juge par ce que j'ai vu, sa propagation doit se faire avec beaucoup de facilité également dans le Centre et le Nord où les conditions météorologiques ne doivent pas la gêner beaucoup pour une évolution qui se fait, tout naturellement, dans les habitations.

L'instinct génésique paraît, chez cet insecte comme chez beaucoup d'autres d'ailleurs, très développé ; doués d'une très grande agilité, mâle et femelle se promènent fébrilement, dès leur éclosion sur les branches qui leur ont servi d'habitat à l'état de larves ; la femelle semble appeler le mâle par de légers bruissements d'ailes et l'attirer par des poses et des attitudes qu'on peut presque caractériser de provocantes. Lorsqu'elle est fécondée, alors que le mâle trouve dans la mort, pour employer la phrase classique, un repos bien mérité, elle ne perd pas son temps ; elle parcourt les tiges d'osier en tous sens, avec une rapidité et une irrégularité d'allures qui la feraient passer pour une petite folle si la fin n'était là pour justifier les moyens. A l'encontre du mâle, qui a le ventre complètement glabre, elle est pourvue, au-dessous des derniers anneaux de son abdomen, de petits poils qui forment par leur réunion une véritable brosse ; elle ramasse dans sa brosse, en traînant l'abdomen au ras de la tige, les fines poussières qui y sont répandues et c'est alors que, recherchant les dépressions et principalement celles de l'attache pédonculaire des feuilles, elle dépose son œuf. Pendant qu'il est encore frais et gluant, la brosse poudreuse entre en fonction ; par des mouvements de va-et-vient et de rotation de son abdomen, *Leptidea* revêt cet œuf d'un enduit terreux, d'une sorte de ciment qui sera capable de résister parfois aux plus énergiques frictions et qui indiquera, en outre, à la future larve, la voie qu'elle devra suivre dès son éclosion. De fait, cette larve n'aura d'autre moyen de sortir de sa carapace en ciment que de s'engager sous l'écorce ; elle pratiquera alors, dans ce bois tendre qu'est l'osier, de sinueuses et interminables galeries.

En résumé, tous les gros ouvrages de vannerie sont détruits rapidement lorsqu'ils sont occupés par *Leptidea brevipennis,* qui choisit de préférence, comme le fait justement remarquer M. Henri Nicolas, ceux où la poussière a pu s'accumuler.

Quels sont les remèdes? Cet insecte s'attaquant de préférence aux osiers recouverts de poussière, des manipulations fréquentes auront pour effet de diminuer, tout au moins, sa propagation. On a recommandé de passer au pétrole les paniers contaminés; le pétrole, bon insecticide, très diffusible, offre évidemment certains avantages; il détruira un certain nombre de ces insectes, mais en dehors des dangers d'incendie qu'il présente il restera insuffisant : 1° contre les œufs, parce que l'enduit qui les recouvre forme une carapace très dure qui se laisse difficilement traverser; 2° contre les larves et même contre quelques-uns des insectes parfaits qui, logés dans la profondeur du bois, ne seront pas atteints. Le mieux est de prévenir l'invasion par un moyen que j'ai indiqué autrefois au Directeur du Service de Santé du 12e Corps; il consisterait à n'employer pour la confection des paniers d'osier, tout au moins de ceux qui intéressent la défense nationale, que de l'osier qui au moment de la récolte aurait été soumis à une macération de plusieurs jours dans une solution de sulfate de cuivre, et qui serait, de cette façon, imprégné par osmose : comme les bois injectés, il serait inattaquable par les insectes.

Séance du 18 janvier 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

PERSONNEL

Sur rapport du Conseil d'Administration, M. Graham Clark, de Newcastle-on-Tine, s'occupant de Géologie, présenté par MM. Breignet et Rozier, est nommé membre correspondant cotisant.

ADMINISTRATION

Après avoir constaté que la plupart des membres de la Commission sur le "Projet de loi concernant les fouilles préhistoriques" assistent à la séance, M. le Président estime que cette Commission et la Société doivent prendre une décision définitive. Après lecture, par le Secrétaire général, des documents relatifs à ce projet du gouvernement, la Commission adopte immédiatement la résolution suivante, qui sera adressée au Gouvernement et aux députés de la Gironde :

Dès 1909, à la suite d'une excursion scientifique aux Gorges de la Vézère, la Société Linnéenne de Bordeaux s'était émue de l'exode, hors de France, de documents quelquefois uniques de la Préhistoire nationale. Elle désirait que, sans tarder, des dispositions fussent prises pour empêcher le renouvellement de pareils faits, préjudiciables à notre enseignement et à nos musées. Aujourd'hui, elle estime que le projet de loi présenté par le gouvernement dépasse, de beaucoup, la portée que lui attribue l'exposé préliminaire des motifs. Pour remédier à des abus regrettables, le Gouvernement impose aux amateurs français une surveillance impérative qui menace de les frustrer de leurs trouvailles, au moment où elles deviennent intéressantes. La Société Linnéenne se rallie donc entièrement aux protestations de la Société Préhistorique Française et des autres groupes régionaux : la réglementation suffisante serait d'empêcher la sortie des documents préhistoriques et, pour cela, devrait viser la surveillance des fouilles entreprises par des étrangers.

En conséquence, la Société Linnéenne adopte les trois articles, additionnels à l'article 14 de la loi du 30 mars 1887, proposés par la Société Préhistorique, en y ajoutant les deux modifications en caractère italique :

Article premier. — Aucun objet présentant un intérêt national archéologique ou paléontologique ne pourra franchir les frontières françaises sans autorisation du ministère compétent.

Art. 2. — En cas de vente d'objets intéressant l'Archéologie et la Préhistoire, l'Etat pourra exercer un droit de préemption *au profit, tout d'abord, des Musées de la région où auront été trouvés les dits objets.*

Art. 3. — Tout étranger désirant faire, *directement ou indirectement*, des fouilles sur le territoire français, devra solliciter l'autorisation ministérielle.

COMMUNICATIONS

M. Barrère informe la Société que la session extraordinaire de la Société botanique de France se tiendra sur le littoral et dans les îles de la Vendée, pendant les Fêtes de la Pentecôte.

Présentation de quelques oursins fossiles de Biarritz.

Par M. L. Castex.

J'ai l'honneur de présenter à la Société Linnéenne quelques oursins fossiles que j'ai recueillis dans deux ou trois excursions à Biarritz.

En multipliant le nombre des gisements, je n'ai pas voulu seulement faciliter les recherches des multiples géologues venant passer leurs vacances à Biarritz; j'ai désiré également suivre les différents étages paléontologiques qui, en une magnifique coupe, se succèdent depuis la Chambre d'Amour jusqu'aux falaises sur lesquelles est construite la villa du baron de l'Epée; dans cette série, il n'existe qu'une seule lacune correspondant à la grande plage.

A la Chambre d'Amour, j'ai recueilli divers *Schizaster* indéterminables.

Au phare :

Schizaster rimosus Desor.
— *vicinalis* Ag.
1 *Echinolampas* de petite taille.

Dans les roches de l'Hôtel du Palais, j'ai pu ramasser :

Echinolampas subsimilis d'Arch., diverses *Scutella subtetragona*, *Eupatagus ornatus* et quelques *Schizaster*.

Dans la roche écroulée, en face du Basta où abondent les *Eupatagus ornatus*, j'ai ramassé de magnifiques exemplaires, isolés de leur gangue par la mer, de diverses *Scutella subtetragona*, qui à cet endroit, sont placées dans une couche distincte dure et de couleur jaunâtre, ne se trouvant jamais mêlées avec les *Eupatagus* isolés, plus haut, dans un calcaire marneux, bleuâtre, grossièrement feuilleté.

Avec les *Eupatagus*, j'ai ramassé divers oursins dont un *Cidaris*, diverses radioles parmi lesquelles *Cidaris striatogranosa*, plusieurs *Schizaster* et un petit oursin régulier, de forme conique, à ambulacres très étroits.

A la côte des Basques, je n'ai rien trouvé, sauf aux gisements des *Pentacrines* et de *Lady Bruce*.

Au gisement des *Pentacrines*, j'ai ramassé diverses radioles et morceaux d'oursins parmi lesquels j'ai pu déterminer :

Cidaris subserrata d'Arch.
— *striatogranosa* d'Arch.

Au gisement de *Lady Bruce*, diverses radioles de :

Cidaris subularis d'Arch.

Un morceau de *Clypeaster* fort bien reconnaissable, la moitié d'un *Macropneustes*, fort bien conservé et plusieurs petits oursins voisins des *Echinocyamus*.

Enfin, dans les roches près desquelles est bâtie la villa Marbella, j'ai fait une excellente récolte, malgré les algues et les balanes qui du côté de la haute mer recouvrent le roc, et le sable qui, du côté de terre, empêche toute recherche à cette époque de l'année.

J'ai ramassé :

Radioles de *Cidaris subularis* d'Arch.
— — *subserrata* d'Arch.
1 *Salenia pellati* Cott. Oursin très rare.
Divers *Cœlopleurus*, parmi lesquels :
Cœlopleurus coronalis Klein.
1 *Macropneustes brissoides* Leske.
1 *Echinopsis biarritzensis* Cott.
Divers *Echinolampas ellipsoidalis* d'Arch.
— *Echinanthus sopitianus* d'Arch.
2 *Pygorhynchus Desori* d'Arch.
1 *Amblypygus Pellati* Cott.
Prenaster Julieri Cott.
Linthia verticalis Ag.
Schizaster Leymeriei Cott.
— *Studeri* Cott.

Enfin, plus loin, dans les falaises, *Schizaster Leymeriei* très abondant près de la couche à crabes :

1 *Echinolampas*
1 *Echinanthus*

Et de nombreuses radioles de *Cidaris* et *Cyphosoma*, parmi lesquelles :

Rhabdocidaris Pseudoserrata Cott.

Cette petite liste de fossiles, d'ailleurs composée exclusivement d'oursins pour la plupart peu rares, n'a pas la prétention d'être scientifique ; ce n'est qu'un vulgaire document destiné à être l'amorce d'un prochain fascicule sur les fossiles de Biarritz, avec quelques observations inédites et surtout, ce qui sera plus utile et plus intéressant, avec la description de quelques fossiles nouveaux.

Note sur l'utilité de préciser le sens de certaines expressions usitées en mycologie.

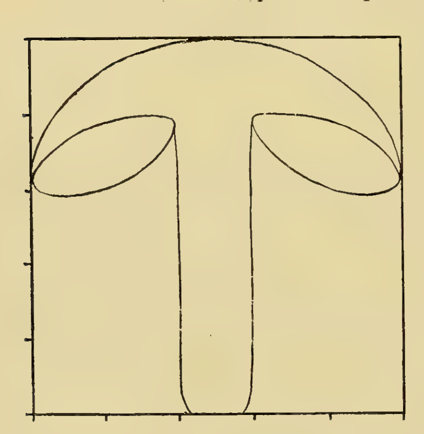
Par M. Léopold Doinet.

Les descriptions des champignons dits supérieurs présentent fréquemment des expressions telles que « charnu, mince, épais, court, allongé, grêle, etc. » expressions qui manquent de précision, dont la signification, toute relative, varie souvent suivant les auteurs.

Il ne serait pas sans utilité d'employer, pour les diagnoses, une méthode uniforme, permettant de s'entendre sur l'emploi et la valeur de ces expressions.

Il semble que l'on obtiendrait facilement ce résultat en adoptant, conventionnellement, une règle basée sur l'emploi, comme unité de mesure, d'une des dimensions du champignon, de même qu'en architecture la dimension des parties constitutives des divers ordres est basée sur le module, mesure dérivant du diamètre de la base du fût d'une colonne, et, pour les petites dimensions, sur le douzième du module.

Si l'on considére, par exemple, un champignon adulte, ayant une hauteur égale à son diamètre — proportion que présentent souvent des champignons de divers genres — et que l'on inscrive la section de ce champignon dans un carré de sa dimension, on voit que pour l'individu de l'espèce représentée ci-contre, l'épaisseur du chapeau, la largeur des feuillets, le diamètre du pied, correspondent environ au cinquième du diamètre du chapeau.



On peut évidemment admettre, par convention, que ces proportions sont celles d'un champignon du type dit régulier : chapeau charnu à feuillets larges, à pied épais.

Dans ces conditions, en représentant par D le diamètre du chapeau d'un champignon adulte (mesure qui, pour le champignon dont le chapeau présente une forme conique ou celle d'un segment d'ellipsoïde, corres-

pondrait à deux fois la longueur des feuillets plus le diamètre du sommet du pied) et par m un module égal à $\frac{D}{5}$, on comprend que les champignons dont les différentes parties auraient des dimensions proportionnelles, supérieures ou inférieures à celles du type régulier, pourraient alors être décrits en employant les expressions indiquées plus haut, dont la signification deviendrait alors suffisamment précise. Un chapeau très charnu sera celui dont l'épaisseur dépassera $\frac{D}{5}$ ou m ; peu charnu, celui dont l'épaisseur sera inférieure à $\frac{m}{2}$; mince, celui dont l'épaisseur sera plus petite que $\frac{m}{3}$. Un pied épais correspondra à celui du type régulier; si son diamètre est plus grand que m, il sera très épais ; plus petit que $\frac{m}{2}$ le pied sera grêle ; plus petit que $\frac{m}{3}$ le pied sera très grêle : si le pied est plus court que $\frac{4}{5}$ D, le pied sera trapu ; si la longueur du pied dépasse 2 D, le pied sera dit élancé, et très élancé si cette longueur dépasse 3 D. Il en sera de même pour les expressions qui détermineront la largeur des feuillets ou la longueur des tubes.

En ce qui concerne certains champignons supérieurs dont le chapeau présente une forme parfaitement géométrique, il paraît également possible de préciser cette forme par l'emploi conventionnel d'expressions très simples.

L'expression usuelle " hémisphérique " peut être complétée par les expressions : segment sphérique $\frac{3}{4}$; segment sphérique $\frac{1}{2}$; segment sphérique $\frac{1}{4}$; en admettant que ces fractions représentent la hauteur du segment par rapport au rayon de la sphère.

La forme ellipsoïdale peut être précisée, d'une manière analogue, par une fraction ou une expression fractionnaire, représentant le rapport de la longueur des deux axes, en convenant que le numérateur correspond à l'axe vertical ou de révolution, et le dénominateur au second axe ou au diamètre de l'ellipsoïde.

Dans ces conditions, en admettant que la hauteur du segment ellipsoïdal — comme pour le segment sphérique — sera déterminée par rapport au demi-axe de révolution, et que la fraction ou l'expression fractionnaire se rapportera au terme qu'elle suit, on voit que l'expression : chapeau en forme de segment $\frac{3}{5}$ ellipsoïdal $\frac{5}{2}$ permet de se rendre compte facilement de cette forme très fréquente chez de nombreux champignons du genre Mycena, Galera, Panæolus, etc.

Par l'adoption de cette méthode, il serait facile au mycologue ne connaissant pas le dessin, qui rencontrerait un champignon supérieur en mauvais état, d'une fragilité n'en permettant pas le transport sans en

altérer les formes, de prendre immédiatement des notes qui, plus tard, permettraient de reconstituer avec une approximation suffisante la forme exacte et les dimensions de l'individu qu'il aurait observé.

Pour la détermination des champignons de petite taille appartenant à des espèces voisines, présentant de nombreux caractères communs, il est indispensable que les diagnoses soient aussi précises que possible.

Un chapeau ayant un diamètre de plusieurs centimètres et une épaisseur de deux millimètres, n'est évidemment pas un chapeau charnu, mais si le diamètre est seulement d'un centimètre, peut-on dire qu'il n'est pas charnu ? C'est un point sur lequel les mycologues ne sont pas d'accord.

Le système indiqué ferait disparaître cette indécision, en fixant l'étendue et la signification toutes relatives qu'il convient de donner aux expressions faisant l'objet de la présente note.

Séance du 1er février 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

ADMINISTRATION

Compte rendu des travaux de la Société Linnéenne pendant l'année 1910.

Par M. le Docteur P. Barrère.

Messieurs,

En terminant, l'année dernière, mon compte rendu, je souhaitais pour 1910 autant d'ardeur à notre tâche scientifique, autant d'assiduité à nos travaux, autant de dévouement à notre chère Société. Les Linnéens ont fait ample mesure ; chacun a tenu à donner du sien et, du meilleur. La Commission des Archives a doté notre bibliothèque de précieux éléments de recherches pour nos travailleurs. Les « Notulæ systematicæ » du Museum, le Bulletin du Laboratoire de Concarneau manquaient à nos belles collections. La Commission des Finances a su aplanir de lourdes difficultés budgétaires et la généreuse subvention du

gouvernement est venue lui apporter le rayon de soleil qu'elle espérait. Quant à la Commission des Publications, il nous suffit de constater ensemble que le volume de 1910 est terminé à l'heure même où je vous parle. Je crois qu'il n'y a pas de plus bel éloge à faire. N'oubliez pas d'ailleurs que c'est elle qui a préparé, avec son scrupule habituel, le choix d'un nouvel imprimeur. MM. Doinet, Muratet et Rozier ont droit une fois de plus à notre vive reconnaissance.

Hors des Commissions, tous les Linnéens ont tenu à prouver qu'ils collaboraient effectivement à la prospérité de la Société. Plus nombreux que jamais sont, en effet, les nouveaux membres amenés de toutes parts; votre secrétaire, suivant l'usage, est heureux de souhaiter une cordiale bienvenue à Mlle Maysonnade, à MM. Bergon, Boutan, Castex, Feytaud, Jacob, Manon et Souleau. Neuf nouveaux adeptes en une année, car il faut compter aussi M. Clermont, qui n'a pu malheureusement demeurer davantage parmi nous.

Mais, à côté des satisfactions, il y a aussi les moments de déception. Trois Linnéens nous ont quittés pour des raisons personnelles devant lesquelles nous avons dû nous incliner. Que MM. Deserces, Rodier et Pierre-Nadal soient persuadés qu'ils emportent l'affection de tous leurs anciens collègues.

Nous avons aussi une perte cruelle à déplorer. Odon Debeaux était correspondant de la Linnéenne depuis 1860. Botaniste convaincu, il a écrit des ouvrages justement appréciés, même hors de France, sur la flore de notre pays, de l'Algérie, de l'Espagne et de la Chine. Travailleur infatigable, notre confrère augmentait sans relâche la valeur de ses connaissances; seule, la mort devait arrêter ce splendide élan de dévouement à la Science.

Après ce juste tribut à la mémoire de celui qui disparaît, vous me permettrez de penser aussi à ceux qui, continuant la noble lignée de leurs prédécesseurs, honorent la Linnéenne par les récompenses qu'ils obtiennent. M. Neyraut vient d'être nommé Officier d'Académie. Tout le monde a déjà applaudi à cette distinction méritée et je ne crains pas d'affirmer, à cette occasion, que M. Neyraut est un des botanistes qui, actuellement, connaissent le mieux les plantes de notre Sud-Ouest et des Pyrénées occidentales. M. Pérez vient d'être élu membre correspondant national de l'Académie des Sciences. C'est un honneur qui a été fort sensible à notre distingué collègue et nous en sommes heureux pour la vie de labeur, qu'il incarne. Ajoutons enfin que M. Cossmann a été

choisi par ses pairs pour occuper la vice-présidence de la Société Géologique de France.

Au moment de vous donner un aperçu, oh! très imparfait, de nos travaux pendant l'année qui vient de s'écouler, votre secrétaire éprouve presque un embarras. Autant l'on résume facilement un ouvrage qu'on lit pour la première fois, autant il semble délicat de donner une impression satisfaisante du livre que l'on connaît trop pour l'avoir trop feuilleté. Or, songez que votre secrétaire s'est efforcé d'assister à toutes vos séances, qu'il a écouté religieusement vos doctes discussions, qu'il a lu et relu les moindres lignes de vos Procès Verbaux et de vos Actes. S'il ne consultait que lui, il ne ferait aucune sélection dans un ensemble si parfait; mais il faut savoir se borner. M. Sabrazès ne disait-il pas autrefois que le rapport annuel ne doit pas faire double emploi avec la table des matières. Et puis à vouloir ne rien omettre, on risquerait peut-être d'oublier le plus important; or, cela s'est vu et je n'oserais pas affirmer que je n'étais pas le coupable!

Donc, la Conchologie doit, aujourd'hui encore, mériter la première place par le haut intérêt et la valeur des travaux qu'elle nous a valus. MM. Cossmann et Peyrot travaillent à leur grand œuvre avec une ponctualité qui devrait donner à réfléchir à bien des auteurs. Je n'étonnerai personne, en disant que la Société est en retard sur eux! Déjà, ils ont décrit entièrement les cinq premiers sous-ordres de leur tableau systématique. De nombreuses espèces nouvelles émaillent leur description. Plusieurs d'entre-elles sont dédiées à nos collègues : ***Psammobia Biali, Tapes Benoisti*, *Chione Biali*, *Meretrix Benoisti***, montrant bien que nombre de Linnéens ont collaboré par leurs recherches passées à la belle entreprise de MM. Cossmann et Peyrot. Nous devons nous en féliciter.

A côté de cette remarquable monographie, que vient de récompenser une médaille d'or de l'Académie de Bordeaux, je placerai le travail de M. P. Dautzenberg sur la faune malacologique de l'Afrique occidentale. Là, sont groupés les importants matériaux rapportés par MM. Gruvel et Chudeau de leurs voyages de 1905 et 1908-1909. Cette partie du littoral, jusque-là inexplorée, a donné elle aussi d'intéressantes espèces nouvelles : dix-huit environ, qui font l'objet de reproductions lithographiques. Notre volume 64 présente, cela va sans dire, un luxe de planches bien venues et d'une clarté saisissante; n'oublions pas que c'est le docteur Muratet qui surveille, avec compétence, cette partie de nos publications.

L'exposé Conchologique de la mission Gruvel est accompagné d'une série d'autres travaux dûs à MM. Bouvier, Buysson, Germain, Pellegrin, et Santschi sur les crustacés, les mollusques, les reptiles et les hyménoptères. Cet important complément aux études antérieures de M. Gruvel, publiées naguère dans nos Actes, forme une sorte d'encyclopédie de la faune et de la flore de la Mauritanie occidentale, qui sera consultée avec profit par tous ceux qu'intéresse l'avenir commercial de la nouvelle Afrique française.

L'entomologie a conquis, dans nos Bulletins, une place d'honneur qu'elle a le souci évident de ne pas abandonner. M. Pérez, auquel le professorat honoraire laisse davantage de loisir, a commencé une étude sur les Vespides nouvelles, qu'il a recueillies patiemment depuis un grand nombre d'années. A cette occasion, il critique, avec justesse, certaines tendances de la terminologie moderne.

Au cours de ses fréquentes excursions, M. Lambertie, a pu récolter quelques hémiptères nouveaux pour la Gironde. Mais cette année, il a spécialement orienté ses recherches vers les Cécidies et il faut l'en féliciter, car aucun Linnéen, que je sache, ne l'avait précédé dans cette voie.

Je signalerai encore la capture, dans les Landes, du très rare *Mascarauxia cyrtica* par M. Clermont et l'étude qu'a entreprise le Dr Manon sur le *Blastophagus piniperda*, ce fléau de certaines plantations de pins. M. Doinet a montré les dangers de la pullulation des mouches et des insectes dans les centres thermaux que fréquentent des milliers de touristes.

La botanique a tant fouillé les moindres recoins de notre département qu'elle doit se borner actuellement à suivre l'évolution biologique des espèces. C'est ainsi que M. Bardié a noté la plus grande précocité de floraison des liliacées et l'aire d'extension de certaines éricacées. M. Neyraut, au cours des promenades de la Linnéenne, a dressé des listes de plantes qu'il est instructif de comparer aux récoltes du siècle dernier. La floraison d'un *Agave americana*, chez M. Daleau, à Bourg, est chose digne d'être notée.

Une branche de la botanique a pris, en revanche, une extension rapide; grâce aux efforts de MM. Doinet, Boyer et Lacouture, la flore mycologique des environs de Bordeaux commence à nous devenir familière. Le délicat pinceau de M. Doinet s'est plu à fixer par l'aquarelle les organes fragiles de ces champignons dont la conservation est si difficile.

Viennent maintenant deux travaux de physiologie botanique : l'un,

de M. Bargues, sur l'évolution de l'amidon dans les feuilles de pin maritime; le second, de M. Boyer, sur l'emploi dans la culture du champignon de couche, d'un blanc permettant de sélectionner les variétés qui donnent le meilleur rendement. Son auteur s'intéresse d'ailleurs à tout ce qui peut améliorer le sort des petits producteurs. Convaincu de la nécessité du reboisement, il propose la culture du chêne truffier qui a l'avantage d'assurer, presque dès le début, au propriétaire une production rémunératrice. Les détenteurs de terrains calcaires à sol peu profond pourraient obtenir ainsi un rendement hâtif, comparable à celui des résineux, du pin en particulier, dans les terrains siliceux et profonds.

Entre-temps, notre bibliothèque s'est accrue, grâce à la libéralité de notre président M. Bardié, de deux curieux manuscrits botaniques de la fin du XVIIIe siècle.

Si la botanique n'a pas permis, même aux chercheurs les plus persistants, d'enrichir notre flore de nouvelles découvertes, en revanche M. Dubalen a pu capturer, cette année, dans les Landes, deux oiseaux rares pour nos régions : un Rollier et un Guêpier africains. De son côté, M. Castex, notre nouveau collègue, mettait la main sur un merveilleux exemplaire de *Clypeaster intermedius*, dans le Burdigalien supérieur de Cestas, tandis que M. Rozier signalait, entre Mios et Salles, dans la Gironde, un nouveau gisement fossilifère de l'Helvétien inférieur.

En outre, M. Dubalen profitait de sa venue à la Fête Linnéenne pour nous soumettre deux questions importantes de stratigraphie aquitanienne.

Enfin, la Biologie, qui depuis longtemps a conquis droit de cité chez nous, clôt cette longue série d'observations, par une note de MM. Muratet et Lande sur la recherche médico-légale du sang. Cette étude vient à son heure, alors que successivement on préconisait, ces mois derniers, dans le même but, le réactif à la phénolphtaleine de Meyer et la déviation du complément de Bordet et Gengou.

Que dois-je ajouter, Messieurs, à cette courte, mais si instructive énumération! La Linnéenne donne la preuve de sa puissante fertilité. Notre souci constant doit être de lui conserver cette verdeur scientifique dont nous sommes fiers pour elle; faire mieux en 1911, mieux encore en 1912, et préparer, en une envolée splendide, l'épanouissement radieux du centenaire dont l'éclat surgit à l'horizon!

Rapport de la Commission des Archives.

Par M. le Dr Feytaud.

Messieurs,

La Commission des Archives s'est réunie le 17 Février, à l'Athénée.

Etaient présents : MM. Peyrot, Dr Boyer, Dr Feytaud, assistés de votre dévoué archiviste, M. Breignet.

La Commission a examiné, en premier lieu, divers projets d'échange. Elle vous propose d'accepter l'échange de nos Procès Verbaux avec le *Bulletin de la Société Dauphinoise d'études biologiques*, de Grenoble; celui de nos Actes, avec le *Boletin del Instituto Geologico*, de Mexico, et *le Zeitschrift fur Wissenschaftliche Insektenbiologie*, de Berlin; et, à titre d'essai seulement, avec les *Mémoires de la Société de Vulgarisation des Sciences naturelles des Deux-Sèvres*, et le *Boletin de la Sociedad Aragonesa de Scientias naturales*, de Saragosse.

Une demande faite par la *Société historique et scientifique des Deux-Sèvres* a dû être écartée, cette société ne nous ayant envoyé aucun exemplaire de ses publications.

Notre archiviste avait, sur la demande de M. Peyrot, sollicité le service du *Bulletin de la carte géologique de France*. On lui a répondu que les exemplaires en réserve étaient épuisés. Sur l'avis de la Commission, il a bien voulu faire une nouvelle démarche pour obtenir, à l'avenir, le service régulier de cette publication.

Sur la proposition de M. Boyer, la Commission décide de demander l'échange des Actes avec les *Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*.

Notre Société avait été priée, il y a quelques mois, par l'Académie de Toulouse de contribuer à la reconstitution de la Bibliothèque universitaire détruite, en grande partie, dans l'incendie de la Faculté de Médecine. Vous avez généreusement décidé de faire tous vos efforts pour aider à réparer ce désastre, et votre archiviste a envoyé à l'Université de Toulouse trente-trois volumes de nos Actes. Son envoi méritait mieux que le banal avis de réception qu'il a reçu pour toute réponse; aussi, votre Commission des Archives vous propose-t-elle de ne pas continuer l'envoi de nos Actes.

Nous adressons des remerciements à Mme la Comtesse Lecointre, à MM. Bardié, Clermont, Daydie, Feytaud, Ch. Janet, Lambertie, Ramond,

qui, au cours de l'année 1910, ont fait don de diverses brochures à notre bibliothèque ; nous remercions aussi M. Rozier qui nous a donné une intéressante collection de coléoptères exotiques.

Depuis plusieurs années, le rapport de la Commission des Archives enregistrait toujours les doléances de l'archiviste au sujet de la lenteur avec laquelle les volumes empruntés réintégraient la bibliothèque. Cette année, il nous est agréable de constater avec notre archiviste, que tous les volumes ont été remis ponctuellement à la date fixée. Souhaitons qu'il en soit toujours de même à l'avenir.

Pour faire connaître d'une façon plus précise les richesses de notre bibliothèque, la Commission pense qu'il y aurait intérêt à dresser et à publier un catalogue des périodiques reçus par la Société depuis sa fondation, en mentionnant depuis quelle année nous les recevons, et, s'il y a lieu, les interruptions dans les séries.

Ce catalogue faciliterait beaucoup les recherches bibliographiques ; il suffirait, pour le tenir au courant, d'indiquer au début de chaque année, dans nos Procès Verbaux, les nouvelles publications reçues et celles que nous avons cessé de recevoir.

La Commission vous prie d'adopter la proposition faite par notre collègue M. Doinet, ayant pour but de dresser une liste des divers ouvrages, manuscrits et objets qu'il y a intérêt à ne pas laisser emporter hors de la salle des séances. Ce sont en particulier :

1° Le « Livre-d'Or », qui renferme de nombreux documents relatifs à la Société Linnéenne depuis sa fondation et des autographes de savants, notamment une lettre autographe de Linné ;

2° Diverses notes manuscrites d'anciens membres de la Société ;

3° Deux volumes manuscrits de Botanique : Catalogus Herbarii Ayméniani ;

4° Huit volumes offerts par M. Motelay et renfermant les lettres de botanistes reçues par MM. Motelay et Durieu de Maisonneuve, dans la dernière moitié du XIXe siècle ;

5° Deux volumes manuscrits d'Histoire Naturelle, avec nombreuses gravures noires et en couleurs, offerts par M. Bardié ;

6° Les Médaillons Bordelais consacrés aux membres de la Société Linnéenne ;

7° Tous les registres de Procès Verbaux et de Comptabilité ;

8° Un microscope.

Il serait bon qu'une décision fut prise pour que ces documents pré-

cieux et ces instruments, mis à la disposition de nos collègues dans la salle de travail, ne soient en aucun cas emportés au dehors.

Il me reste enfin, Messieurs, en terminant ce rapport un agréable devoir à remplir : celui de complimenter et de remercier notre excellent archiviste au nom de la Commission, et je ne crains pas d'ajouter au nom de tous nos collègues, pour le zèle et le dévouement qu'il met si aimablement au service de notre Société.

Rapport de la Commission des Finances.

Par M. Lacouture.

Nous avons examiné les pièces comptables qui nous ont été fournies par notre Trésorier, pour l'exercice 1910, et nous ne pouvons que nous déclarer satisfaits de la gestion de nos finances.

Voici l'état des recettes et des dépenses pour l'année qui vient de s'écouler :

RECETTES 1910 DÉPENSES

ARTICLES	SOMMES prévues	SOMMES encaissées	Différences
Revenus de la Société	125 »	217 70	+ 92 70
Cotisations 1910	1.503 »	1.641 »	+138 »
» arriérées	50 »	229 »	+179 »
Ventes de publications	100 »	176 40	+ 76 40
Subventions	600 »	1.400 »	+800 »
Total des recettes prévues	2.378 »		
Total des sommes encaissées		3.664 10	

ARTICLES	SOMMES prévues	SOMMES dépensées	Différences
Frais généraux et envois de publications	400 »	527 15	+127 15
Bibliothèque	150 »	117 55	— 32 45
Employé de la bibliothèque	100 »	100 »	
Souscriptions et Fête Linnéenne	50 »	125 65	+ 75 65
Publications :			
Arriéré Tome LXII	249 »	395 20	+146 20
Tome LXIV. Impres. typo.	1.700 »	1.386 05	—313 95
Planches	800 »	642 25	—157 75
Total des dépenses prévues	3.449 »		
Total des sommes dépensées		3.293 85	
Excédent des recettes sur les dépenses		370 25	
Somme égale		3.664 10	

Si nous regardons en détail les chiffres indiqués ci-dessus, nous avons quelques constatations à faire :

D'abord, nous voyons avec satisfaction que toutes les cotisations arrié-

rées sont encaissées ainsi que toutes celles de l'année 1910. C'est un résultat digne d'éloges et dont nous devons féliciter notre Trésorier. Ainsi, nous avons de ce chef un surcroît de recettes de 300 francs environ sur nos prévisions.

La vente des publications a marché normalement.

Quant à l'article « subventions » nous le voyons en augmentation de 800 francs sur le projet de budget. Vous savez que cette somme nous a été accordée par le ministère de l'Instruction publique, cela grâce à l'énergie et à la persévérance de notre Bureau.

Passant à la colonne des dépenses, nous voyons en premier lieu une augmentation de 127 fr. 15 par rapport à la somme prévue pour les frais généraux et envois de publications. Nous avons examiné avec soin ces divers frais et nous pouvons affirmer que, seuls, ceux reconnus indispensables ont été faits.

Un excédent de dépenses de 146 fr. 20 pour le tome LXII est motivé par des arriérés de comptes sur les exercices antérieurs.

Au sujet du tome LXIV et des impressions en typographie, nous avons payé en 1910, 313 fr. 95 de moins que ne portait notre projet de budget. Mais il reste dû, à la maison Delmas, le montant des factures des trois derniers fascicules des Actes et de deux livraisons de Procès-Verbaux, factures que, malgré nos démarches, ce fournisseur ne nous a pas encore remises. Nous porterons, dans le projet de budget de 1911, une somme globale pour solder cet article.

En ce qui concerne les planches, nous n'avons pas atteint la somme de 800 francs qui nous était allouée, bien que leur nombre, figurant cette année dans nos Actes, ait été relativement important. Soyons donc satisfaits de ce résultat.

Pour terminer, il nous reste à vous donner un extrait du mouvement de la caisse pour l'exercice qui vient de finir :

Au 31 décembre 1910, il y avait en caisse . . . . F.	763 05
Nos recettes, en 1910, se sont élevées, suivant détail plus haut à	3.664 10
Total. . . . . . F.	4.427 15
A déduire : nos dépenses de 1910.	3.293 85
Reste en caisse, au 31 janvier 1911 . . . . F.	1.133 30

Cette somme de 1.133 fr. 30 se décompose comme suit :

1° Espèces entre les mains du trésorier . . . . .F.	375 60
2° En dépôt à la Société Bordelaise	757 70
Ensemble . . . .F.	1.133 30

Notre rapport est terminé. Nous le soumettons à votre approbation. Et, pour conclure, nous formons l'espoir que les subsides des pouvoirs publics, que les cotisations de membres toujours de plus en plus nombreux, permettent à notre chère Société, non-seulement de continuer, mais encore d'étendre ses travaux pour la grande satisfaction des amis de la Science.

M. Rozier, trésorier, présente le projet de budget pour 1911.

PROJET DE BUDGET POUR 1911

RECETTES		DÉPENSES	
ARTICLES	SOMMES	ARTICLES	SOMMES
Solde en caisse au 31 décembre 1910	1.133 30	Frais généraux	500 »
Revenus de la Société	125 »	Publications :	
Cotisations	1.600 »	Tome LXIV. En cours de publication	750 »
Ventes de publications	100 »	T. LXV. Impres. typo. 1.320 / Planches 600	1.920 »
Subventions :		Bibliothèque	150 »
Conseil général 100 / Conseil municipal 500	600 »	Employé	100 »
		Souscriptions, fêtes, excursions	100 »
		Solde en caisse	38 30
Total	3.558 30	Total	3.558 30

La Société adopte, à l'unanimité, le rapport de M. Lacouture et le projet de budget du Trésorier.

Rapport de la Commission des Publications.

Par M. L. Doinet.

Après les rapports si complets, si détaillés, présentés par notre Secrétaire général et par le Rapporteur de la Commission des Finances, un nouveau rapport de la Commission des Publications serait presque une superfétation. Mieux que des appréciations, les faits établissent les résultats dus à l'activité de nos collègues MM. Muratet et Rozier.

Je ne puis donc que donner l'assurance à la Société que la Commission mettra tous ses soins, pendant cette nouvelle année comme pendant l'année précédente, à étudier tout ce qui pourra contribuer à assurer la publication de nos Actes et de nos Procès Verbaux dans des conditions aussi économiques, aussi régulières et aussi parfaites que possible.

COMMUNICATIONS

M. Llaguet montre à la Société des œufs de poule décalcifiés et difformes. L'un deux est très allongé et se termine en pointe aiguë. Enroulé sur lui-même, il décrit deux spires et rappelle vaguement une forme blanche de reptile.

A ce propos, M. Lamarque fait remarquer qu'il a observé un phénomène identique, chez des pigeonnes.

M. Doinet soumet quelques remarques au sujet de l'éclosion de diverses mouches dans le courant du mois de janvier.

A ce sujet, M. le Dr Manon rappelle que beaucoup de mouches se développent dans les cocons de différents lépidoptères qu'ils rendent ainsi stériles. Aussi les collectionneurs, qui font l'élevage, s'assurent-ils toujours de l'état des cocons.

M. Doinet apporte les quelques champignons qu'il a récoltés avec M. Boyer, à Lafon Féline : *Trametes Pini*, *Trametes inodora*, et enfin un *Schizophyllum commune* et un *Trametes inodora*, venus côte à côte, sur le tronc d'un même arbuste.

Séance du 15 février 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

ADMINISTRATION

Lettre de M. Gruvel, accompagnant un travail de M. le professeur Verneau sur les échantillons néolithiques, rapportés de la Mauritanie en 1908.

DONS

M. Bardié offre une plaquette sur l'Archéologie populaire et les boiseries du xviiie siècle à Bordeaux.

COMMUNICATIONS

Compte rendu mycologique de la 93e Fête Linnéenne, le 26 juin 1910, à Léognan et Martillac.

Par M. L. Doinet.

Outre un certain nombre de champignons appartenant à des espèces qui n'ont pu être déterminées, ont été recueillis des champignons appartenant aux espèces suivantes :

Amanita rubescens Fr.
Collybia fusipes Fr.
» *dryophila* Fr.
Russula mustelina Fr.
» *Mollis* Q.
Hygrophorus conicus Scop.
» *obrusseus* Fr.
Cantharellus cibarius Fr.
Lentinus squamosus Sch.
» *tigrinus* B.
Volvaria gloiocephala.
Crepidotus mollis Schæff.
Stropharia merdaria Fr.
Panæolus papilionaceus Fr.
Polyporus fuscopellis Q.
Boletus edulis B.
» *granulatus* L.
Schizophyllum commune Fr.
Geaster hygrometricus Pers.

Séance du 8 mars 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

COMMUNICATIONS

M. Doinet montre deux champignons : *Polyporus adustus* Fr. et *Polyporus versicolor* Fr.

De son coté, M. Lacouture a récolté : *Peziza coccinea* Jacq. et *Xylaria hypoxylon*.

Enfin, M. Lambertie a trouvé une cécidie : *Perrisia affinis* Kieff, sur une *Viola* cultivée.

Champignons de couche obtenus sur pots en carrière au moyen de blanc pur préparé par un procédé nouveau.

Par M. G. Boyer.

J'ai l'honneur de présenter aujourd'hui, à la Société, des champignons venus en carrière dans le pot à fleurs que vous avez sous les yeux. Ce pot, d'une contenance de un litre et demi, a été presque entièrement garni de fumier de champignonniste, puis ensemencé, le 12 décembre, avec le blanc pur que j'obtiens par le procédé nouveau, dont j'ai déjà entretenu la Société (1). La variété de champignon employée avait reçu le nom de « la Griffe ». Ce pot et un autre, traité de la même façon, avaient été placés dans une petite meule qui ne fut pas ensemencée. A côté de cette meule en furent disposées deux autres semblables. L'une fut lardée avec du blanc pur et la deuxième servant de témoin ne reçut rien.

La longueur des meules était d'environ 0^m80. La hauteur et la largeur étaient les mêmes que celles des autres meules voisines cultivées en même temps dans la carrière. Toutefois, la meule renfermant les pots, au lieu d'avoir comme les autres 0^m22 à 0^m24 de hauteur, fut arrêtée au niveau des bords soit à 0^m15 cent. du sol. Le tout fut gobeté

(1) Présentation de champignons issus d'un blanc pur obtenu en milieu stérilisé, par une méthode nouvelle (*P. V. Soc. Lin.*, 18 mai 1910).

en temps voulu et traité comme à l'ordinaire. Suivant les prévisions, le témoin et la meule contenant les pots ne furent envahis par aucun blanc et ne donnèrent pas de champignon. La meule ensemencée et les pots commencèrent à en produire au milieu de février

Je rapportai de Caudéran l'un des pots, le 17 février. Il supportait un champignon de 5 gr. 80 et plusieurs autres tout petits. Le deuxième pot, qui a été transporté à Bordeaux le 24 février, est celui que je présente à la Société. Il est surmonté de deux beaux champignons, offrant bien les caractères de la Griffe. Pesés après la séance, ils accusent 15 gr. et 8 gr. à l'état frais. Plusieurs marques en rocher se voient aussi à la surface du gobetage. Il est probable qu'en carrière la production eût été abondante.

Cette expérience venant après plusieurs autres, montre d'abord que c'est bien le blanc que je produis qui donne lieu aux champignons obtenus, puisque les témoins n'en fournissent pas, et que, en outre, j'obtiens la variété ensemencée par moi. De plus, elle confirme mes précédents résultats au sujet de la valeur des blancs fournis par mon procédé nouveau.

Sur l'importance que présente un pareil blanc pour la culture en carrière, je renvoie à mon article : De l'utilité du blanc pur dit stérilisé dans la culture du champignon de couche. (*P. V. Soc. Lin.*, 18 mai 1910).

Séance du 22 mars 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

DONS

M. Llaguet offre, au nom de M. Artigues, ancien membre de la Société, deux manuscrits botaniques de Charles Desmoulins. Ces manuscrits renferment des travaux sur les Euphorbiacées, sur la végétation du sommet du Pic du Midi d'Ossau et sur des questions soumises au Congrès de Nancy.

PERSONNEL

M. Bardié a le grand plaisir d'annoncer à la Société, la récente distinction obtenue par son prédécesseur à la présidence, le docteur Henri

Lamarque. Sa nomination au titre d'Officier d'Académie est accueillie avec satisfaction, par tous ses collègues qui la désiraient ardemment pour lui depuis longtemps. Sur la même promotion, M. le Président est heureux de relever aussi le nom d'un autre Linnéen, M. le Dr Dupuy, de Villandraut.

COMMUNICATIONS

M. l'abbé Labrie envoie à la Société le travail de M. Lambert sur la « Révision des Echinides fossiles du Bordelais ». Ce travail sera présenté à une prochaine séance par M. l'abbé Labrie qui en a écrit la préface.

M. Llaguet signale la présence du *Cysticercus pisiformis* dans une lapinière. Un grand nombre de lapins sont infestés par ce parasite, et si le fait ne présente que peu de danger pour l'homme qui rejette les abats de son alimentation, la contamination est à craindre pour le chien, qui se nourrit des viscères rejetés et peut devenir ainsi un intermédiaire entre le lapin et l'homme.

Séance du 5 avril 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

M. Barrère donne connaissance du programme définitif des excursions de la Société : 30 avril, Canéjan-Gazinet ; 14 mai, Thil-Léognan ; 25 mai, Lormont ; 4 et 5 juin (Pentecôte), gorges de Kakueta et d'Holçarte ; 25 juin (Fête Linnéenne), Saint-André-de-Cubzac ; 9 juillet, Lacanau-lac ; courant octobre, Tresses-Mélac. Toutes les excursions seront publiques, sauf la Fête Linnéenne.

M. le Président transmet l'invitation de M. Beille à visiter les serres, le jardin botanique et les herbiers du Jardin des Plantes de Bordeaux. Cette visite aura lieu le dimanche matin 21 mai.

COMMUNICATIONS

M. Llaguet présente l'estomac d'un des lapins infestés par le *Cysticercus pisiformis* dont il a parlé à la dernière séance.

M. DUBALEN, dans les fouilles qu'il exécute à la grotte de Rivière, près de Dax, vient de trouver deux gravures sur os, représentant chacune une figure humaine très étudiée et très nette. Ces gravures paraissent devoir être attribuées aux primitifs de l'époque magdalénienne. Les foyers de la grotte sont placés à deux mètres environ au-dessus du niveau des basses eaux de l'Adour et à trois mètres de ce fleuve. Cette observation devra donc modifier l'opinion que les grottes habitées pendant le quartenaire étaient au moins de quinze à vingt mètres au-dessus du niveau actuel des grandes vallées. Les conséquences sont que les vallées, à cette époque, étaient plus profondes et le niveau de la mer plus bas; puisqu'en ce moment, la marée arrive jusqu'à la grotte, les conditions d'habitation ne seraient plus possibles.

Toxicité des pulpes glycérinées de sarcosporidies du cheval.

Par MM. J. Sabrazès et L. Muratet.

Plus de 90 °/₀ des chevaux d'abattoir sont atteints, à Bordeaux, de sarcosporidiose. La musculature de l'œsophage héberge avec prédilection ces parasites. L'extraction des kystes, à l'aiguille, exige beaucoup de patience. On peut, en y mettant le temps, retirer des centaines de kystes d'un seul œsophage et les faire servir à des expériences diverses.

Orientés généralement suivant le grand axe des fibres musculaires, ces kystes mesurent de 5 à 10 millimètres de longueur; ils sont filiformes. Nous réservons pour le moment leur étude ainsi que celle de leurs localisations et des lésions qu'ils provoquent.

Comme l'ont fait Laveran et Mesnil pour déterminer la toxicité des sarcosporidies du mouton, nous avons choisi le lapin comme animal d'épreuve et nous avons utilisé la pulpe glycérinée de kystes broyés. Le broyage prolongé, au mortier, rompt la membrane des kystes et dégage leur contenu.

En procédant aussi aseptiquement que possible et en abandonnant en vase clos, à la glacière, le matériel glycériné, on obtient en quelques jours une pulpe dépourvue de tout microbe, qui ne sera d'ailleurs inoculée qu'après ensemencements, aérobie et anaérobie, restés stériles. Le séjour à la glacière pendant un mois ne modifie pas sa toxicité.

Injecte-t-on sous la peau de lapins pesant de 1.200 à 2.000 gr. un

centimètre cube de cette pulpe glycérinée représentant la teneur de 100 à 150 kystes (soit quelques centigrammes de parasites broyés), l'animal maigrit, faiblit, se refroidit et, cinq à six heures après l'injection, a une diarrhée profuse très fétide. Il succombe au bout de deux à trois jours.

Le même tableau s'est toujours très exactement reproduit à chaque expérience similaire.

L'autopsie montre un état congestif des viscères, particulièrement marqué le long du tractus gastro-intestinal, dont la muqueuse est abrasée.

La pulpe glycérinée, débarrassée des résidus par centrifugation, accuse la même toxicité; la mort survient dans les délais habituels, mais après une phase d'hyperleucocytose que nous n'avons pas observée lorsqu'on inocule l'extrait total (leucopénie).

L'hémoculture, l'ensemencement des viscères et du point d'injection sont stériles.

L'extrait aqueux, obtenu en broyant les kystes dans de l'eau distillée et éliminant la pulpe par centrifugation, chauffé ou non à 80°, n'a pas déterminé de phénomènes toxiques et n'a pas eu d'effet préventif.

Une injection préalable de pulpe glycérinée de dix kystes seulement n'entraîne que des phénomènes morbides atténués, passagers (refroidissement), et ne préserve pas non plus de la mort les lapins qui reçoivent, deux mois plus tard, la pulpe glycérinée de cent kystes.

Il résulte de ces recherches que les kystes de sarcosporidies du cheval, pulpés dans la glycérine, libèrent une substance toxique qui provoque chez le lapin des phénomènes morbides et rapidement mortels rappelant ceux que MM. Laveran et Mesnil ont obtenu en opérant avec la sarcosporidie du mouton.

La dose mortelle représente la pulpe de cent kystes pour un lapin de deux kilos. Une diarrhée chölériforme précoce constitue le symptôme saillant. Une dose de dix kystes épargne l'animal et ne le vaccine pas.

Séance du 26 avril 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

CORRESPONDANCE

M. Gruvel a informé le secrétaire général qu'il fera deux conférences sous les auspices de la Société, les mercredi 4 et jeudi 5 octobre 1911, sur les résultats scientifiques de sa mission en Afrique occidentale.

PERSONNEL

M. le Président a la douleur d'annoncer à la Société la mort d'un de ses plus anciens membres, M. Albert Granger.

Lettre de candidature du Carnegie Museum de Pittsburg-Pensylvannia U. S. A. Le vote sur cette candidature est renvoyé à la prochaine séance.

ADMINISTRATION

La Commission des Archives décide d'accepter, en principe, l'échange avec la Revue entomologique « Insecta ».

COMMUNICATIONS

M. Manon signale la propagation possible des maladies infectieuses par les Stercoraires : Aphodius, Staphylins et toute la série des Bousiers. Dans une de ses garnisons, M. Manon a observé une épidémie de dysenterie occasionnée par l'imprudence des cavaliers qui se désaltéraient dans le même abreuvoir que les chevaux. Dans cet abreuvoir venaient s'abattre d'abondants Stercoraires qui polluaient l'eau. Ces insectes sont d'autant plus dangereux qu'ils franchissent de beaucoup plus grandes distances que les mouches ordinaires.

M. Bardié soumet un intéressant compte-rendu du VI[e] Congrès Préhistorique, à Tours, au mois d'août 1910.

Après avoir donné un aperçu des séances, des vœux et des conférences, il insiste sur les excursions et les visites auxquelles il lui a été donné d'assister. C'est ainsi qu'il promène successivement ses auditeurs à l'abbaye de Marmoutiers, parmi les monuments et les vieilles maisons

de Tours, au dolmen du Mettray (Saint-Antoine du Rocher). à la Taillerie de silex de Meusnes, au Menhir de la Pierre Bachelière, enfin au Grand Pressigny.

Séance du 3 mai 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

ADMINISTRATION

M. Barrère rend compte des obsèques de M. H. Granger. La Société décide de demander à M. Degrange-Touzin une notice biographique sur son regretté membre honoraire.

Sur rapport du Conseil d'administration sont nommés membres correspondants cotisants :

M. Lambert, de Troyes, s'occupant de Conchyliologie, présenté par MM. Daleau et l'abbé Labrie.

Le Carnegie Museum de Pittsburg-Pensylvannia U. S. A. présenté par MM. Bardié et Barrère.

COMMUNICATIONS

M. le Président informe la Société que sa première excursion, à Gradignan, Canéjan, Gazinet a eu lieu le dimanche 30 avril, quoiqu'un peu contrariée par le mauvais temps. Sur vingt et un adhérents, treize étaient au rendez-vous de départ. Après une visite instructive au jardin botanique de Talence, onze excursionnistes allaient déjeuner à Canéjan où devait les rejoindre M. Motelay.

M. Doinet dépose une note sur le Congrès de Caen, et présente les champignons ramassés par ses collègues à la première excursion de Canéjan : *Polyporus ovinus, Dacryomitra glossoides, Polyporus fulvus.*

M. Bardié dit avoir remarqué, dans une église du Poitou, sur un pilier intérieur, l'existence d'une splendide fougère en pleine vitalité. M. Muratet a, lui-même, observé le même fait dans une petite église du pays landais (Aubagnan) et dans la chapelle de Sainte-Rose (Samadet, Landes).

Découverte d'Urocystis violæ (Champignon, tribu des Ustilaginées) **dans le département de la Gironde.**

Par M. M. Lambertie.

La Mycocécidie que je présente à la Société Linnéenne, a été trouvée cette année, dans mon jardin, sur une Viola.

Voici ce que m'écrit, à son sujet, mon aimable collègue M. C. Houard, à qui je l'avais adressée pour la détermination.

« Cette cécidie est fort intéressante. Autant que je puisse en juger par les échantillons désséchés que j'ai sous les yeux, il s'agit de la belle mycocécidie engendrée sur les Viola par l'*Urocystis violæ* Son., champignon du groupe des Ustilaginées. »

Elle a déterminé sur l'échantillon que j'ai trouvé, dans le cas actuel, des déformations de la fleur, de la feuille et de la tige.

La fleur s'est transformée de la manière suivante : les pétales se sont gonflées en durcissant et en prenant une coloration verte ; l'ovaire s'est durci et le pédoncule, épaissi, s'est recourbé sur lui-même. La nervure médiane de la feuille s'est également gonflée en son milieu. Enfin la tige s'est déformée, au niveau des bifurcations, s'est épaissie, durcie, en prenant vaguement la forme d'une corne de chèvre.

Sur une végétation anormale d'un Convolvulus sepium L.

par M. L. Motelay.

Le fait dont je vais vous entretenir m'a paru suffisamment intéressant pour retenir un instant votre attention.

L'an dernier, me trouvant au mois d'Août à Ax-les-Thermes, Ariège, je prenais des douches dans une salle de 4 mètres environ en contre-bas d'un jardin. Une grande fenêtre au ras du sol éclairait suffisamment la pièce par en haut. Tous les jours, pendant près d'un mois, j'observais une première racine d'un pied de Convolvulus sepium L. qui s'était glissée sous la boiserie de la fenêtre et grandissait très rapidement, mais en descendant. Bientôt apparurent des petites feuilles jaune pâle, de forme normale, triangulaires, en flèche mais très petites prenant peu à peu la couleur verte, et enfin sans grandir beaucoup, se garnirent de chlorophyle comme les feuilles des tiges extérieures.

Quelques jours après, une seconde racine prit le même chemin et dans les mêmes conditions de végétation me tint compagnie ; puis une troisième et une quatrième me permirent de revoir ce que j'avais déjà noté.

Mon départ prématuré ne me permit pas de suivre assez longtemps cette végétation absolument anormale de sève descendante et non volubile de ce Convolvulus. J'ai pu constater que j'avais affaire à des racines malgré les feuilles dont elles étaient garnies. En effet elles étaient rondes, cylindriques, et non un peu anguleuses comme les tiges ; l'extrémité était hyaline, transparente, s'allongeant rapidement vers le sol comme pour chercher un point de contact et former un nouveau pied ; il y eut émission de nouvelles racines à l'aisselle des feuilles, à la place qu'occupent sur les tiges ordinaires les pétioles des fleurs. Ces racines secondaires sont en tout semblables à la racine qui les porte. Enfin, il y avait perte complète de volubilité. J'ai même essayé de la mettre en contact avec une corde un peu forte, afin de voir si la racine s'enroulerait ; après quelques jours je n'ai constaté aucun indice de torsions autour de la corde qui était pourtant tendue et bien placée.

D'un autre côté ces racines ont des dispositions à devenir tiges, par l'émission de feuilles plus petites mais vertes, et normales comme formes générales, par l'émission à l'aisselle de chaque feuille, d'un pétiole unique qui dans le cas présent, se convertit en racine au lieu de porter la grande fleur blanche.

Si le temps me l'eût permis, j'eusse voulu voir si la première de ces racines, la plus âgée, remise dans le jardin d'où elle venait, n'eut pas, comme je le pense, émis des fleurs sous l'influence du soleil, et ne serait pas redevenue volubile, c'est-à-dire de racine descendante passer tige normale et ascendante.

Ce fait donne une idée des modifications que certains milieux peuvent apporter aux organes importants de la végétation.

N.-B. — Les échantillons qui ont servi à cette petite note sont dans mon ex-herbier, au Jardin des Plantes, dans la chemise des Convolvulus sepium L.

Séance du 17 mai 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Lambert (de Troyes) remerciant de son élection comme membre correspondant.

Lettre du président de l'Association des Étudiants qui se met à la disposition de la Société pour faire afficher dans son local les programmes des Excursions de la Société Linnéenne.

Lettre de faire part annonçant la mort de M. Georges Durand, ancien imprimeur et membre de la Société. MM. le Président et l'Archiviste assisteront aux obsèques de M. Durand.

COMMUNICATIONS

M. Bardié rend compte à la Société de la réception qui a été faite, au Château Carbonnieux (Léognan) par le docteur G. Martin, aux excursionnistes Linnéens, le 14 Mai. Des remerciements unanimes sont votés à M. Martin, qui a mis le comble à l'amabilité en invitant la Société à célébrer un de ses prochains banquets dans la magnifique salle du château.

M. Charron entretient la Société d'un phénomène particulier de putréfaction des œufs d'une poule. Ayant sacrifié celle-ci, notre collègue a pu observer une sorte de tumeur contenant huit œufs, à divers stades de développement. Cette tumeur était, en réalité, constituée par une évagination de l'oviducte ayant abouti à la formation d'une sorte de sac appendu à ce dernier. Par un mécanisme indéterminé, les œufs, à certains moments, pénétraient dans ce sac, s'y putréfiaient, puis retombaient dans l'oviducte, où ils se revêtaient de la membrane coquillifère. La poule pondait ainsi successivement des œufs normaux, qui avaient traversé sans arrêt l'oviducte et des œufs putréfiés, ayant parcouru le cycle précédent.

M. Lambertie signale les cécidies récoltées à Léognan et Cadaujac, le 14 mai : *Pemphigus Spirothecæ* Pass., *Aphis persicæ* Fons., *Erophyes Tiliæ* Pagenst., *Dasyneura Sisymbryi* Schrank.

M. Barrère lit un article médical notant la coloration rouge sang des

urines après la consommation de *Lactarius deliciosus*. M. DOINET s'efforcera de répéter l'expérience, mais il fait remarquer qu'il y a deux champignons qui se ressemblent et qu'il faut étudier séparément; ce sont les : *Lactarius deliciosus* et *Lactarius sanguifluus*.

MM. CHARRON et LLAGUET exposent le programme de la Fête Linnéenne à Saint-André-de-Cubzac.

M. BOYER transmet l'offre de M. Dubreuilh, ancien membre de la Société, qui tient, à la disposition de celle-ci, sa collection des Actes de 1875 à 1890 environ. Cette aimable proposition est acceptée et des remerciements seront adressés à M. Dubreuilh.

Séance du 7 juin 1911.

Présidence de M. A. BARDIÉ, président.

COMMUNICATIONS

M. ROZIER présente une fort belle collection de dents fossiles trouvées dans la région du sud-ouest :

Carcharodon megalodon Ag. (Léognan); *C.* sp.? (Salles); *C. angustidens* Ag. (Léognan); *C. polygurus* Ag. (Léognan); *Odontaspis contortidens* Ag. (Léognan); *O. ferox* Risso. (Léognan-Saucats); *Oxyrhina hastalis* Ag. (Léognan, Salles); *O. Spallanzani* Bon. (Léognan); *O. cyclodonta* Ag. (Léognan); *Galeocerdo aduncus* Ag. (Léognan); *G. latidens* Ag. (Léognan); *Notidanus griseus* Gmel. (Léognan); *N. Thevenardi* Delf. (Léognan); *Hemipristis serra* Ag. (Léognan-Saucats).

M. LLAGUET montre un rouleau feuilleté d'écorce de bouleau.

M. MURATET montre deux nouveaux cas tératologiques floraux : un œillet et une fleur de coignassier.

Compte-rendu de l'excursion du 14 mai 1911 à Léognan et Cadaujac.

Par M. G. Boyer.

Cette excursion, favorisée d'un meilleur temps que la première, a obtenu un indiscutable succès.

Le public invité à y participer a répondu à notre appel et son empres-

sement, son désir de s'instruire, nous font bien augurer de nos prochaines randonnées.

Partis à une heure du boulevard de Talence par le tramway de Léognan, nous descendîmes au Bicon, et nous nous dirigeâmes d'abord vers les dolmens curieux qu'on y trouve. Nous les avions déjà examinés lors de la dernière Fête Linnéenne et j'ai donné à cette occasion dans le compte-rendu de cette fête, des renseignements sur ces monuments préhistoriques. Je prie le lecteur de s'y reporter.

Chemin faisant M. le professeur Boutan, secrétaire général de la Société de Zoologie agricole, nous montre sur les vignes, dont la végétation est encore peu avancée, un grand nombre d'altises, insectes qui produisent de grands dégâts sur les bourgeons et les feuilles qu'ils dévorent, surtout dans leur jeune âge. Après nous avoir fait connaître le parasite, M. Boutan nous indique les moyens de le combattre. Les Bulletins de la Société d'études et de vulgarisation de la Zoologie agricole renferment plusieurs articles sur cet important sujet. Je donne cette indication pour les personnes qui, n'ayant pas assisté à l'excursion, désirent se documenter sur la question.

Après le Bicon, nous devions nous rendre au château du Thil, mais la réputation de nos laborieux géologues, leurs outils d'aspect redoutable firent sans doute reculer d'effroi le propriétaire qui ne put accepter une telle invasion.

Nos bonnes intentions, notre discrétion et notre absolu respect de la propriété furent mieux compris par l'un des propriétaires du château Carbonnieux, le Dr Georges Martin, spécialiste de talent, homme charmant, ami des sciences et de tout ce qui peut contribuer à leur utile diffusion. Il nous réserva dans son antique demeure un cordial accueil dont nous fûmes très touchés et dont nous le remercions bien vivement. Il voulut même nous faire déguster quelques fines bouteilles de son vin blanc du Duc d'Epernon. Prenant la parole il souhaita la bienvenue à la Société. Il nous rappela que la Linnéenne fit une de ses premières fêtes vers 1820 au château Carbonnieux, qui s'est toujours montré hospitalier aux œuvres scientifiques et d'intérêt général. Nous constatons avec joie que les propriétaires actuels perpétuent dignement d'aussi nobles traditions.

Notre président, M. Bardié répondit, en excellents termes, au Dr Martin auquel il adressa des remerciements bien mérités.

Puis, tournant nos regards vers toutes les belles choses qui nous entouraient, nous admirâmes les vignobles modèles qui avoisinent le

château, la belle vue dont on y jouit. Un poirier, plus que centenaire, abrita sans doute il y a longtemps nos prédécesseurs. Enfin, le Château du XVIIe siècle et une belle cheminée renaissance, située dans la grande salle, captivèrent notre attention. M. Martin tint ensuite à nous faire visiter les dépendances du château ; d'abord les locaux indispensables à toute exploitation viticole, le cuvier, le pressoir particulièrement remarquable par son importance, son ancienneté, j'entends les bâtis, car les presses elles-mêmes sont munies des perfectionnements modernes. M. Martin nous donna d'intéressants détails sur leur agencement, leur fonctionnement. L'ancien et trop accrédité, voire même discrédité, foulage par les... vignerons n'est plus à Carbonnieux qu'une légende. Le bouquet du vin n'y a rien perdu... Nous savons par expérience qu'il est exquis.

Après visite de l'étable (vaches de race bordelaise) nous quittâmes ce domaine hospitalier pour cotoyer, à une certaine distance de là, la propriété du Thil. Récolté près de la route un lot d'orchidées dont *orchis militaris* (très rare).

Après arrêt dans un village pour les rafraîchissements que solda notre trésorier, toujours récoltant, les uns des plantes, les autres des insectes et des galles, nous arrivions à Cadaujac non sans avoir, par un crochet, été explorer les bords de l'Eau Blanche.

Au total excellente journée qui fait grand honneur aux Linnéens et aux participants étrangers guidés par MM. Bardié, Lamarque, Barrère, Neyraut, etc.

La nombreuse assistance avide de grand air et de savoir qui s'attacha à nos pas et usa de notre enseignement, nous permit d'évoquer et de nous représenter les jours prospères où Clavaud, entraînant avec lui une nombreuse suite, faisait goûter à son auditoire charmé les joies simples mais saines et réconfortantes de la botanique, en même temps que tous y gagnaient en hygiène morale, intellectuelle et physique.

Ce beau temps est bien loin de nous, mais ne pourrait-il pas revenir? L'excursion du 14 mai nous en donne une espérance formelle.

Je sais bien qu'aujourd'hui le public est sollicité de toutes parts par de nombreuses manifestations sportives ou plus ou moins artistiques, sans parler des attractions gastronomiques, que notre Société n'exclut pas d'ailleurs, témoin nos fêtes linnéennes. Mais gardons-nous de délaisser pour cela les plaisirs champêtres !

Quand donc voudra-t-on bien se convaincre ou se souvenir que tout ce qui est art, plaisir, savoir réside dans la nature, cette fée inimitable,

qui a placé à notre portée immédiate des merveilles incomparables que rien ne saurait jamais égaler.

L'aviation est certes une invention admirable, mais avant l'aéroplane l'oiseau vola et vole mieux!

Pour comprendre, ne fut-ce qu'en partie, la grandeur et l'attrait des beautés naturelles, il suffit de jeter les yeux sur les brillants ornements qui, durant la belle saison, font resplendir d'un vif éclat nos admirables campagnes. Laissez venir à nous, tous ceux que passionnent leurs charmes puissants et constamment renouvelés!

Si l'ascension vers les beautés de la nature exige parfois des guides éclairés, ceux-ci ne feront pas défaut, à la Linnéenne.

Que seulement, nos instructeurs se sentent en complète communion d'idées avec leur auditoire, et leur zèle attisé et réchauffé s'efforcera d'être toujours inlassable!

Prenaient part à l'excursion :

Quinze Linnéens : MM. Artigue, Bardié, Barrère, Bial de Bellerade, Pr Boutan, Dr Boyer, Brown, Lacouture, Dr Lamarque, Lambertie, Dr Llaguet, Dr Manon, Neyraut, Rozier, Souleau.

Invités participants : Mmes Manon, Godemet, Dantras, Jacquet.

Mlles Lamarque, Neyraud, Kreyssig, Le More, Dantras (2), Barthe.

MM. Godemet, Dantras, Fouquet, Sigalas, Soulé père, Soulé fils, Bouchon, Imbert, J. Barrère, Souleau frère, Dr Chambrelent, Rippieu, Barthe, Léglise, Eyquem, Colombier.

Liste des plantes récoltées le 14 Mai 1911, en allant du Bicon à Cadaujac par Carbonnieux et le Thil.

BICON. — Bois (dolmens) :

Potentilla tormentilla Nestler.
» *splendens* Ram.
Carex panicea L.
Scorzonera humilis L.
Arenaria montana L.
Lychnis dioïca D. C.
Ranunculus acris L.
» *bulbosus* L.
Briza media L.
Orobus tuberosus L.
Œnanthe pimpinelloides L.
Pteris aquilina L.
Calendula arvensis L.
Dactylis glomerata L.
Anthoxanthum odoratum L.
Lotus corniculatus L.
Trifolium pratense L.
— *subterraneum* L.
Ulex europœus.
Linum angustifolium Huds.

Prairies, Chemins :

Salvia pratensis L.
Ajuga reptans L.
Geranium robertianum L.
Chærophyllum silvestre L.
Chelidonium majus L.
Veronica chamaedrys L.
Glechoma hederacea L.
Sambucus ebulus L. (non en fleurs)
Rhinanthus major Ehrh.
Galium aparine L.
Crataegus oxyacantha L. (en fleurs).
Lathraea clandestina L.
Acer pseudo platanus L. (Erable sycomore).
Euphorbia silvatica L.
Stellaria Holostea L.
Eryngium campestre L. (non en fleurs)
Lithospermum officinale L.
Primula grandiflora Lam. (encore en fleurs).
Lychnis flos cuculi L.
Viola silvestris Lam.
Polygala vulgaris L.

CARBONNIEUX. — Bois, chemins :

Pulmonaria angustifolia L.
Silene inflata Sm.
Rumex acetosa L.
Rumex acetosella L.
Euphorbia angulata Jacq.
Conopodium denudatum Koch.
Galium cruciata Scop.
Galium laeve Th.
Galium vernum Scop.
Myosotis sylvatica Hoffm.
Ophrys aranifera Huds.
Bellis perennis L.
Capsella bursa pastoris Mœnch.
Barbarea vulgaris R. Br. var. stricta.
Spergula arvensis L.
Spergularia rubra Pers.
Melampyrum pratense L.
Cerastium triviale Link.
» *glomeratum* Th.
Sagina apetala L.
Arabis thaliana L.
Sisymbrium officinale Scop.
Orobanche rapum Th.
Tilia silvestris Desf.
Alliaria officinalis D. C.

Murs :

Ceterach officinarum Willd.
Asplenium trichomanes L.
Poterium dictyocarpum Spach.

Chemins, Bois :

Plantago coronopus L.
Sanicula europaea L.
Orchis maculata L. (digité).
Orobus niger L.
Polygonatum officinale All.
Aristolochia rotunda L.
Vicia sepium L.
Muscari comosum Mill.
Neottia ovata Rich. = *Listera ovata* R. Br.
Mœhringia trinervia Clairv.

THIL. — Bois.

Lycopsis arvensis L.
Orchis bifolia L.
— *montana* Schmidt.
— *morio* L.
Serapias lingua L.
Erysimum alliaria L.

Carduus pycnocephalus.
Orchis militaris L.
Carex pilulifera L.
Papaver rhaeas L.
Quercus Tozza Bosc.

CADAUJAC. — Prairies, bords du ruisseau.

Veronica beccabunga L.
Carex hirta L.
Euphorbia pilosa L.
Iris pseudo acorus L.
Avena pubescens L.
Equisetum palustre L.
Arum italicum Mill.
Cardamine pratensis L.
Glyceria fluitans R. Br.

CHAMPIGNONS :

Marasmius oreades Bolt.
Stropharia stercoraria Fr.

Compte-rendu de l'Excursion du 25 Mai 1911 à Gradignan, Canéjan, Gazinet

Par M. Lacouture.

Cette troisième excursion a, comme la seconde, parfaitement réussi. Un grand nombre de personnes avait répondu à l'appel de la Société parmi lesquelles des étudiants, des dames, des demoiselles; ces dernières, du reste, n'ont pas été les moins empressées, dans le courant de la journée, à s'intéresser aux plantes qui frappaient leurs regards par le coloris de leurs fleurs.

A 8 h. 30 tout le monde était déjà réuni au Boulevard de Talence lorsque arriva le tramway de Gradignan, dans lequel une voiture avait été réservée pour notre Société. Une quarantaine de personnes y prennent place et l'on quitte Bordeaux, heureux de constater que le ciel est pur et que le soleil va nous prodiguer largement — trop largement — ses rayons. Quel contraste avec le temps pluvieux et sombre de la même excursion, il y a un mois !

Arrivés à Gradignan, la première visite est pour les ruines de Cayac devant lesquelles M. Bardié, en archéologue érudit, fait en quelques mots l'historique de cette étape de nos ancêtres des XIIe et XIIIe siècles lorsqu'ils se dirigeaient en pélérinage vers St-Jacques de Compostèle.

Puis, deux groupes se forment, l'un composé plus spécialement des botanistes, explore, sous la conduite savante de M. Neyraut, les prairies avoisinant « l'Eau-bourde » et fait une ample récolte de plantes dont la liste figure plus loin.

L'autre groupe, comprenant le plus grand nombre des excursionnistes, prend le chemin du Castéra. C'est ainsi qu'on nomme dans le pays les ruines pittoresques du Château d'Ornon. On y parvient en traversant la propriété de M. Courbin, qui, très aimablement, accueille la Société Linnéenne et ses invités.

A travers un fouillis de grands arbres on aperçoit les épaisses murailles du Castéra qu'un large fossé entoure complètement. Le lieu est sauvage et semble propice aux études de nos passionnés naturalistes. Mais on ne peut trop s'attarder car il faut visiter l'établissement de pisciculture de M. Lestandi situé un peu plus loin sur la route et alimenté par l'Eau-Bourde.

Un évènement malheureux, survenu tout récemment, a été celui de l'empoisonnement de la rivière. Cette Eau-Bourde si réputée, dont les eaux alimentèrent jadis notre Bordeaux Gallo-Romain, a vu en quelques heures toute sa gent poissonneuse anéantie par suite de la rupture des murs qui renfermaient d'importantes réserves de potasse emmagasinées à quelques kilomètres plus loin sur le bord de la rivière. M. Lestandi a perdu du même coup plusieurs milliers de kilos de poissons. Aussi a-t-il le regret de ne pouvoir nous montrer que les alevins de truites arc-en-ciel que nous voyons disposés dans de minuscules bassins au nombre de 10.000 par récipient. Il nous explique la nourriture et le genre de vie de ces poissons. Il nous montre les grands bassins à sec que les alevins peupleront bientôt — à la place des poissons qu'il a vu disparaître malencontreusement.

Cependant il assure que dans toute catastrophe, il y a des rescapés. Ici ce sont les carpes mères qui ont survécu. Nous les voyons assez nombreuses dans un grand vivier. Notre intérêt pour ces poissons reproducteurs est d'autant plus grand et nous acceptons en quittant cet endroit charmant, l'invitation de M. Lestandi de revenir voir l'établissement quand il sera entièrement repeuplé.

A midi, tout le monde se retrouve au restaurant Cazaux, à Canéjean. Le déjeuner fut joyeux — comme toujours.

Au dessert, le Président, M. Bardié, souhaite la bienvenue à M. Delaunay, président de la Société d'Agriculture de la Gironde, qui a bien voulu se joindre à nous et lui dit combien il est heureux de voir cette Société qui est en somme une filiale de la Société Linnéenne, représentée à cette excursion. M. Bardié remercie ensuite les personnes présentes d'être venues en aussi grand nombre et témoigner ainsi qu'elles s'intéressent aux beautés de la nature.

M. Delaunay répond que la Société d'Agriculture est heureuse de se dire une fille de la Société Linnéenne. Il parle ensuite de la crise de la viticulture.

L'après-midi, la promenade continue, à travers bois, le long de l'Eau-Bourde, jusqu'au pont de Fourc, où la troupe un peu fatiguée par le grand soleil, rencontre le groupe venu de Gazinet et fait halte quelques instants. Puis d'intrépides chercheurs explorent encore les alentours et finalement, à 7 heures, toute la caravane est réunie à Gazinet d'où le train la ramène à Bordeaux.

Prenaient part à l'excursion :

Quatorze Linnéens : MM. Bardié, Barrère, Bial de Bellerade, Bontau, Boyer, Brown, Feytaud, Lacouture, Lambertie, Llaguet, Manon, Neyraut, Rozier, Souleau.

Invités participants : M[mes] Beylard, Dantras, Godemet, Manon, Taisne.

M[lles] Crapuchet, Dantras, Kreyssig, Le More, Mavier, Neyraut, Rozier.

MM. Beauseigneur, Beylard, Borkowsky, Bonchon, Boyer fils, D[r] Chambrelent, Chambrelent fils, Dantras, Delaunay, Donezan, Fouquet, Godemet, Godillon, Hochmann, D[r] Imbert, Rotgès, Rotgès fils, Sigalas, Taisne.

PLANTES RÉCOLTÉES :

Ranunculus sceleratus L.
Barbarea stricta Boreau.
Cardamine silvatica Link.
Cardamine impatiens L.
Thlaspi arenarium Jord.
Silene Gallica L.
Lychnis diurna Sibth.
Arenaria trinervia L.
Nardus stricta L.
Osmunda regalis L.
Nitella capitata Nees.
Vicia angustifolia var. *V. Bobartii* Forst.
Lathyrus Aphaca L.
Montia fontana L.
Saxifraga tridactylites L.
Valeriana officinalis L.
Carduus pycnocephalus Jacq.
Chondrilla Juncea L. (non fleuri).
Ornithopus roseus Dufour.
Myosotis silvatica Hoffm.
Lysimachia Nummularia L. (non fleuri).
Euphorbia angulata Jacq.
» *pilosa* L.
Myrica Gale L.
Elodea canadensis Rich.
Arum italicum Mill. var à spathe maculée.
Ophris apifera Huds.
Convallaria Polygonatum L.
» *Maialis* L. (passé fleur).
Ornithogalum umbellatum L.
Allium ursinum L.
Carex pseudo-brizoides Clav.
» *punctata* Gaudin.

Carex panicea L.
Aira præcox L.
Avena pubescens L.
Avena longifolia Thore.
Danthonia decumbens D. C.

A propos de cette excursion, M. Doinet montre :

1 *Peziza scutellata* L. 1 *Polyporus nigricans* Fr.

trouvés à Gazinet par M. Boyer.

Séance du 21 juin 1911.

Présidence de M. le Dr Barrère, Secrétaire général.

CORRESPONDANCE

Circulaire de l'Association française pour l'avancement des Sciences invitant la Société à sa 40e Session qui sera tenue à Dijon du 31 juillet au 5 août.

ADMINISTRATION

Le Président remercie MM. Daydie et Breignet qui ont offert à la Société 4 années de procès-verbaux manuscrits manquant à sa collection.

COMMUNICATIONS

M. Castex présente des *Guettardia Thiolati* Arch., dont un exemplaire avec ses ailes, qu'il a récoltées à Biarritz (La Gourépe).

M. Doinet montre des *Dædalea* récoltés par M. le Dr Muratet.

Compte rendu de la visite des Collections de M. le Dr Manon.

Par M. H. Gouin.

M. le Dr Manon avait adressé aux membres de la Société Linnéenne, une invitation ayant pour but la visite de ses collections d'histoire naturelle. Cette invitation fut acceptée avec empressement, et le 19 janvier, à 10 heures, MM. Motelay, Bardié, Llaguet, Doinet, Boyer, Lacouture, Souleau, Lambertie et votre rapporteur se trouvaient réunis dans les salons de notre aimable collègue.

Tour à tour, M. Manon fit passer devant nos yeux émerveillés de nombreuses boîtes de lépidoptères et chaque espèce plus intéressante que ses congénères était l'objet d'une démonstration savante. C'est ainsi que

nous admirons tout d'abord la série des *Bombycides* avec leurs chenilles, cocons et chrysalides. M. Manon attire notre attention sur l'*Ocneria dispar*, espèce des plus nuisibles en tant que chenille : polyphage et ne vivant pas en société, elle cause de nombreux ravages aux arbres de nos promenades. Le meilleur moyen de s'en débarrasser est de détruire les œufs, ce qui est facile quand on connaît les mœurs de cette espèce.

La boîte des *Sphingides* vient ensuite charmer nos yeux; nous y voyons le *Deilephila Nerii* ou sphinx du laurier rose, remarquable par la coloration de ses ailes ressemblant à nos plus beaux marbres des Pyrénées; le *Deil. alecta, micœa* avec sa chenille; le *Smerinthus tremulœ,* rarissime espèce. Je crois pouvoir ajouter au sujet de cette intéressante espèce qu'un jeune entomologiste, M. Couteau, a fait l'an dernier une ample moisson de *tremulœ,* en élevant des chenilles d'Algérie. Nous voyons aussi le *S. quercus*, signalé comme très rare dans la Gironde et que notre collègue M. Daydie avait rencontré lors d'une excursion de la Société à Saint-Emilion.

Dans les boîtes suivantes, signalons au hasard (car il faudrait les nommer tous), *Cossus, terebra* et *arenicola, Arctia flava,* une superbe variété de *Callimorpha Dominula*, la variété *Italica, Rhyparia purpurata.* Notre collègue ayant fait l'élevage de cette espèce a remarqué que les chenilles se dévorent entre-elles au moment de faire leurs cocons. Pareil fait se rencontre chez les noctuelles, notamment chez *Heliothis scutosa.* Dans la série des *Lasiocampa,* surnommés feuilles mortes par suite de la couleur et de la découpure des ailes, notons : *L. populifolia, L. Tremulifolia, L. Ilicifolia, L. Pruni, Pachypassa, Otus,* etc. etc.

Les noctuelles et géomètres viennent ensuite, et malgré que la livrée de ces bestioles soit plus sévère, elles n'en sont pas moins des plus curieuses. Nous admirons la série des *Cucullia*, celle des *Plusia*, des *Catocala;* mais notre attention est surtout attirée par *Grammodes Rogenhoferi* espèce des plus rares. Les exotiques nous permettent d'admirer tout d'abord, la magnifique collection de Séricigènes parmi lesquels citons : *Samia promethea, S. Cecropia, Epiphora, Banheniœ, Philosomia Cynthia, Attacus, Atlas* dont un des exemplaires ne mesure pas moins de 34 centimètres d'envergure, *Att. Edwarsii, Orizaba, Tropaca luna, Actias silene* et sa variété *Mingfoana* dont les spécimens sont remarquables de fraîcheur et enfin *Antherea, Yama-maï* et *Anth. Pernyi,* dont les cocons servent à fabriquer toute la soie provenant du Japon, de la Chine et du Tonkin.

Que dire des *Ornithoptora* et des *Papilio*? Nous marchons de surprise

en surprise et il faudrait les citer tous. Notons cependant *Ornithoptera Priamus* et *O. Crœsus,* l'un d'un beau vert, l'autre d'un beau jaune d'or, *O. Helena, Hippolitus, Ulysses, Imperiales, etc. etc.* C'est un éblouissement pour nos yeux. L'heure passe rapidement et les instants sont trop courts; à la hâte nous examinons une collection inédite de sauterelles étalées d'Algérie, en particulier la fameuse sauterelle dévastatrice Pélerin que nous voyons depuis sa naissance, à l'état de criquet, jusqu'à complète transformation. Avant de prendre congé de M. Manon, nous examinons aussi avec curiosité une série de corps organiques pétrifiés, de provenance algérienne, tels que troncs d'arbres, navets, graines, reins de cheval ou de chameau, condyle fémoral, etc. etc. Midi sonne; il faut nous séparer à regret de notre aimable Collègue. M. Bardié se fait notre interprète en remerciant M. Manon et en l'assurant du plaisir que nous a causé cette trop courte, mais si intéressante visite. A notre tour nous adressons une fois de plus, à M. Manon, nos plus sincères remerciements lui disant au revoir pour visiter les collections de coléoptères et de reptiles.

Sur quelques espèces d'Hétérakis du Dahomey.

Par le Dr E. Gendre.

Je donne, dans la présente note, la liste des espèces de Nématodes parasites, appartenant au genre *Heterakis*, que j'ai récoltées pendant mon séjour au Dahomey, de juillet 1909 à mars 1911. Il en est aussi quelques-unes qui m'ont été obligeamment communiquées par M. le Dr Bouet, médecin-major des troupes coloniales, en mission dans la colonie, et par M. le vétérinaire Pécaud, d'Abomey.

Sur les onze espèces que contient cette liste, trois sont nouvelles, six existent au Fouta-Djalon, en Guinée française, d'où je les ai antérieurement rapportées et décrites (1), une est européenne et la dernière brésilienne.

La présence sur la Côte Occidentale d'Afrique, de parasites du Brésil et d'Europe, n'a pas lieu de surprendre, si l'on songe que les hôtes sont des animaux domestiques et, qu'historiquement, depuis les premiers temps de la colonisation portugaise jusqu'à la période récente de la sup-

(1) E. Gendre : Notes d'helminthologie africaine, deuxième et troisième note (*Proc. verb. Soc. linn. Bordeaux,* vol. LXIII, 1909, pp. XXXIII-XLI et LXXIV-LXXXIII).

pression de la traite des noirs, les échanges directs ont été considérables entre ces trois régions du globe.

HÉTÉRAKIS DES REPTILES

Heterakis strongylura Müller.

Syn : *Strongyluris brevicaudata* A. Müller, 1894.

Dans la portion terminale de l'intestin de l'Agame des colons, *Agama colonorum* Daud., vulgairement connu des Européens sous le nom de « margouillat ».

Heterakis elegans Gendre.

Dans le gros intestin des Caméléons *sp* ? à Abomey.

L'abondance des exemplaires me permet de préciser ma première description. Sur les onze paires de papilles de la queue du mâle que j'avais décrites, dix seulement existent d'une façon constante; la seconde paire de papilles postanales, submédianes et libres, n'est, en effet, très souvent représentée que d'un seul côté, parfois même elle fait complètement défaut. Dans ce dernier cas, la disposition générale rappelle celle de l'*H. strongylura* et peut prêter à confusion, mais l'examen de la queue des femelles, dont la forme est aiguë chez *H. elegans* et obtuse chez *H. strongylura*, enlève tous les doutes.

Heterakis africana Gendre.

Trouvée, une seule fois, à Abomey, dans l'intestin d'un Varan du désert, *Varanus arenarius* Dum. et Bibr. Je l'avais récoltée en Guinée, chez une tortue terrestre, *Cinixys belliana* Gray.

Le nombre des papilles préanales de cette espèce est de douze paires au lieu de onze, car il y a quatre paires dont les deux premières ont à peu près la même taille, sur les côtés latéraux de la ventouse.

HÉTÉRAKIS DES OISEAUX

Heterakis maculosa Rud.

Cet helminthe se rencontre très fréquemment et parfois en grande abondance dans l'intestin grêle des Pigeons domestiques, *Columba domestica* L., originaires des cercles d'Abomey et d'Athiémé. J'en ai récolté, une fois, 271 sur un même individu, il y avait 151 mâles et 120 femelles. Je l'ai trouvé encore, mais plus rarement, chez le Pigeon vert, *Vinago (Treron) calva* Tem., à Irocogny, dans le cercle de Zagnanado.

La longueur maxima qu'on lui assigne d'ordinaire, de 26 à 30 millimètres pour le mâle et de 40 millimètres pour la femelle, est trop réduite. Les dimensions données par Stossich (1) se rapprochent plus de la réalité, il n'est pas rare de recueillir des mâles de 35 à 37 millimètres et des femelles de 50 à 55 millimètres. Un mâle de taille exceptionnelle, extrait d'un Pigeon vert, mesurait 45mm08.

Il existe un certain désaccord, entre les auteurs, sur le nombre des papilles de la queue du mâle. Schneider (2), à qui on doit la première diagnose précise de l'*H. maculosa*, fixe ce nombre à dix paires, mais il est à remarquer que dans la figure annexée au texte, il en a dessiné onze, plus une papille impaire sur le côté droit de la queue, en avant de la ventouse. Stossich donne la description suivante : « Les papilles de l'extrémité caudale du mâle sont grandes et globuleuses, exception faite pour la papille apicale ; elles sont au nombre de dix (de chaque côté), il y a : trois préanales, trois papilles, celle du milieu étant la plus grande, à la hauteur du cloaque, et quatre postanales situées à égale distance les unes des autres ». Le chiffre de dix est encore adopté par Railliet (3) et Neumann (4) qui le reproduisent dans leurs traités. Selon von Linstow (5), au contraire, toutes les descriptions précédentes sont inexactes, l'*H. maculosa* possède quatorze paires de papilles, décomposables, d'après le dessin de cet auteur, en six préanales, trois paranales et cinq postanales.

Chez tous les vers que j'ai examinés, j'ai retrouvé constamment le même nombre de onze paires que Schneider avait dessinées, avec la même disposition qu'il leur a donnée, à savoir : trois paires en avant, trois paires au niveau et cinq paires en arrière de l'orifice ano-génital. La paire de papilles postanales supplémentaires, inaperçue par Stossich, mais signalée par von Linstow, que Schneider n'avait pas comptée dans son dénombrement, se trouve sur les flancs du mamelon

---

(1) M. Stossich : Ricerche elmintologiche (*Boll. Soc. Adriat. Trieste*, vol. XVII, pp. 121-122).

(2) A. Schneider : Monographie der Nematoden. Berlin, 1866, p. 72, fig.

(3) A. Railliet : Traité de zoologie médicale et agricole, 2me édit. Paris, 1895, pp. 406-407.

(4) L. G. Neumann : Parasites et maladies parasitaires des oiseaux domestiques. Paris, 1909, 146-148.

(5) v. Linstow : Nematoden aus der Berliner Zoologischen Sammlung (*Mt. Mus. Berlin*. Bd. I, Heft 2, p. 11, Taf. 2, fig. 17).

cloacal. J'ai retrouvé aussi les trois autres paires de préanales, indiquées par von Linstow (la papille impaire de Schneider appartient à ce groupe), mais celles-ci ont une situation et des dimensions moins constantes que les papilles précédentes. Quelquefois on les voit, comme von Linstow les a figurées, dans le prolongement antérieur et sur le même axe que les trois premières préanales ; le plus souvent elles sont disposées sur une ligne latérale, plus externe, qui chevauche en partie sur la ligne des papilles internes. Leur taille, en général plus faible que celle de ces dernières, va en diminuant progressivement de la troisième à la première qui est parfois difficilement perceptible. Si on examine attentivement la queue d'individus de grande taille, préalablement bien éclaircis avec de la glycérine, on s'aperçoit qu'elles appartiennent à une double rangée de petites papilles latéro-ventrales, peu saillantes, échelonnées le long de la face inférieure du corps, en avant de la ventouse, dont elles sont, par leurs dimensions, les éléments les plus caractéristiques. Il y a encore une petite papille, impaire et médiane, qui a été décrite pour la première fois par Stossich, dans la paroi de la ventouse, à l'extrémité postérieure du diamètre longitudinal.

La queue de la femelle présente deux ou trois papilles, disséminées dans la longueur, au voisinage des champs latéraux.

Heterakis calcarata Gendre.

Je l'ai souvent récoltée dans l'intestin grêle et quelquefois dans les appendices cœcaux, chez la Pintade domestique et sauvage, *Numida meleagris* L., dans les cercles d'Abomey et de Zagnanado. Elle m'a été aussi envoyée d'Agouagon par le Dr Bouet, et rapportée du Haut-Dahomey par M. le vétérinaire Pécaud.

Le Dr Bouet l'a trouvée, une fois, en octobre 1910, chez un Saurien, *Mabuia perroteti* Dum. et Bibr., mais je présume qu'il s'agit là d'un cas de pseudoparasitisme dû à l'ingestion récente de tripes de pintade par cet animal, analogue à ceux qu'on observe souvent chez les serpents peu de temps après qu'ils ont avalés des proies à parasites connus.

Parmi les exemplaires recueillis, beaucoup dépassent les dimensions maxima de 28 et de 36 millimètres que j'avais données au mâle et à la femelle dans ma première description. Il existe des mâles de 35 millimètres et des femelles de 48 à 50 millimètres.

L'*H. calcarata* se rapproche beaucoup de l'*H. maculosa* Rud., par certains caractères anatomiques, tels que la forme des lèvres, celle de l'œsophage en massue et sans ventricule, et le type des spicules.

Heterakis brevispiculum n. sp.

Dimensions. — *Mâle* : longueur totale, $5^{mm}34$ à $8^{mm}35$; largeur, $0^{mm}25$ à $0^{mm}30$; œsophage $\frac{1}{7,1}$ et queue $\frac{1}{13,3}$ à $\frac{1}{16}$ de la longueur totale.

Femelle : longueur totale, $6^{mm}38$ à $10^{mm}60$; largeur $0^{mm}26$ à $0^{mm}36$; œsophage $\frac{1}{7,5}$ à $\frac{1}{8,4}$ et queue $\frac{1}{8,5}$ de la longueur totale.

Cette nouvelle espèce présente une ressemblance frappante avec l'*H. vesicularis* Frölich, et l'*H. isolonche* v. Linst. (1). Les dimensions, le nombre et la disposition des papilles caudales du mâle (Fig. 1), la forme des lèvres peu saillantes, celle de l'œsophage dont l'extrémité est renflée en ventricule, de la queue qui est effilée dans les deux sexes, sont, en effet, à peu près les mêmes chez tous ces helminthes.

Elle se distingue de l'*H. vesicularis* par l'égalité de taille des deux spicules, de même que l'*H. isolonche*, et par la disposition de la deuxième paire des papilles préanales qui est intimement accolée à la ventouse dont l'anneau chitineux présente deux encoches aux points d'émer-

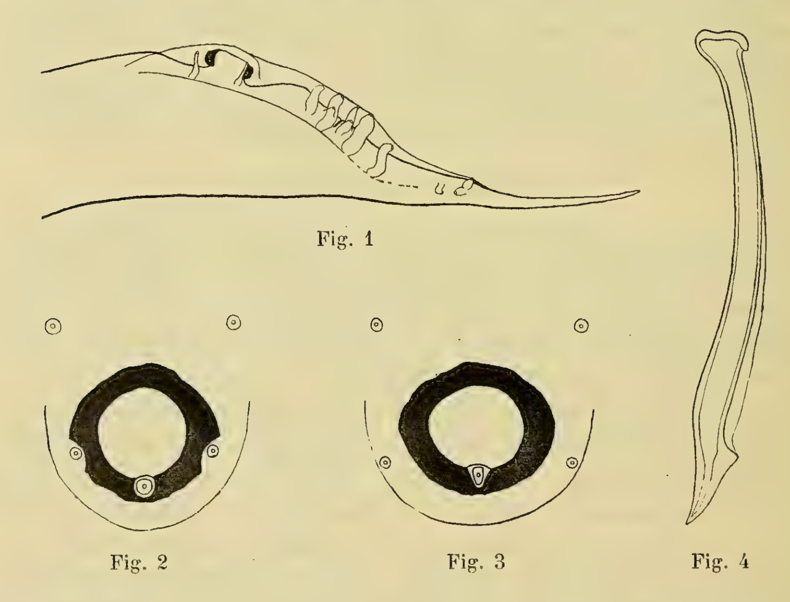


Fig. 1

Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4

gence (Fig. 2). Chez *H. vesicularis*, au contraire, il n'y a pas de relation étroite entre la ventouse et les papilles, et l'anneau chitineux a un contour très régulier (Fig. 3).

(1) v. Linstow : Nematoden des zoologischen Museums in Königsberg (*Arch. Natg.*, Berlin, 72, Bd. I, 1906, p. 252, Taf. XVII, fig. 7).

Le principal caractère distinctif de l'*H. brevispiculum* et de l'*H. isolonche* réside dans la différence de longueur des spicules (probablement aussi de leur forme, mais le peu de détails fournis par von Linstow ne permet guère la comparaison). Ceux-ci sont très longs, par rapport aux dimensions du corps, chez *H. isolonche* où ils mesurent $1^{mm}41$, tandis qu'ils sont très courts chez *H. brevispiculum*, la longueur ne dépasse pas $0^{mm}40$. Leur aspect très caractéristique, est celui d'un petit clou à tête élargie et à pointe renforcée par une saillie dorsale en forme d'épine (Fig. 4). Ils sont munis d'une aile transparente latérale-externe.

Chez la femelle, la vulve, peu saillante, se trouve au niveau du milieu du corps; l'appareil génital est double; les œufs sont elliptiques et pondus après la formation de l'embryon, ils mesurent en moyenne 63 μ de long sur 36 μ de large.

Trouvée à Abomey et à Zagnanado dans les appendices cœcaux de la Poule domestique, *Gallus gallinaceus* Pallas, et de la Pintade, *Numida meleagris* L., et récoltée à Agouagon, en juin 1910, par le Dr Bouet chez un Francolin, *Francolinus bicalcaratus* L.

Heterakis suctoria Molin.

Dans les appendices cœcaux et quelquefois dans l'intestin de la Poule domestique et de la Pintade domestique et sauvage; recueillie, en janvier 1910, chez le *Francolinus bicalcaratus* L. par le Dr Bouet. Ce parasite vit la plupart du temps en compagnie de l'*H. brevispiculum*.

Heterakis similis Gendre.

Dans les appendices cœcaux d'un Rapace nocturne, *Scops leucotis* Tem., d'un Rollier, *Eurystomus afer* Lath., et d'un Coucou, *Centropus monachus* Rupp.

Ses dimensions chez ce dernier hôte sont de $9^{mm}4$ à $13^{mm}08$ de longueur pour le mâle et de $11^{mm}06$ à $18^{mm}4$ pour la femelle.

Heterakis leprincei Gendre.

Une femelle de $18^{mm}20$ de long, trouvée dans les appendices cœcaux d'un Engoulevent, *Caprimulgus Fossii* Lath.

HÉTÉRAKIS DES MAMMIFÈRES

Heterakis Boueti n. sp.

Dimensions. — *Mâle* : longueur totale, $9^{mm}55$ à $11^{mm}10$; largeur $0^{mm}44$ à $0^{mm}48$; œsophage $\frac{1}{5,5}$ à $\frac{1}{6}$ et queue $\frac{1}{28}$ à $\frac{1}{31,7}$ de la longueur totale.

Femelle : longueur totale, $15^{mm}52$ à $18^{mm}78$; largeur $0^{mm}60$ à $0^{mm}64$; œsophage $\frac{1}{7,6}$ à $\frac{1}{8,4}$ et queue $\frac{1}{11,9}$ à $\frac{1}{13,8}$ de la longueur totale.

« Le corps est jaune paille et aminci de part et d'autre, principalement en arrière, dans les deux sexes. Il possède latéralement deux très petites ailes membraneuses. La cuticule est finement striée.

L'extrémité céphalique, tronquée, n'offre ni trace de lèvres, ni ligne de démarcation d'avec le reste du corps. Elle porte six papilles fongiformes, à peu près équidistantes : quatre submédianes et deux latérales, disposées en cercle autour de l'orifice buccal qui est béant, large et circulaire. La bouche est vaste et cylindrique; trois fortes dents musculeuses, revêtues de chitine, en garnissent le fond. Le pharynx est court. L'œsophage s'épaissit graduellement jusqu'à son extrémité postérieure où il présente un léger renflement. Le bulbe est arrondi. L'intestin très dilaté et plus large que le bulbe à l'origine se poursuit en ligne droite et sans grandes variations jusqu'à l'anus.

L'orifice de l'appareil excréteur se trouve à la face ventrale, au tiers antérieur de la longueur de l'œsophage.

La région postérieure du mâle (Fig. 1 et 2), toujours recourbée du côté ventral, est terminée par une queue conique, pointue, suivie d'un petit appendice mucroné. Elle est munie d'une bourse dont les ailes bien développées s'étendent de la région de la ventouse qui est fibreuse et ovalaire, jusqu'à la base de l'appendice caudal. Les papilles, au nombre de onze paires, se décomposent en cinq paires de papilles préanales et en six paires de papilles postanales. Les trois premières préanales sont submédianes et situées respectivement : la première au niveau du milieu de la ventouse, la seconde à peu près à égale distance de cette dernière et de l'anus, la troisième en avant du cloaque. Les deux autres sont latérales et voisines; la cinquième la plus externe soutient la bourse caudale. Le groupe des postanales comprend : deux paires, grosses et submédianes, à la partie antérieure de la queue, deux paires plus petites dont la dernière est la plus externe, au voisinage de l'extrémité, et deux paires latérales, intermédiaires, proches des précé-

dentes. La quatrième postanale, de dimension très réduite, est la plus petite de toutes les paires de papilles.

L'appareil génital mâle est simple, mais il n'y a qu'*un seul spicule* au lieu de deux, à l'inverse de ce qui existe chez toutes les espèces connues d'*Heterakis*. Ce spicule (Fig. 3), arqué, robuste et finement strié

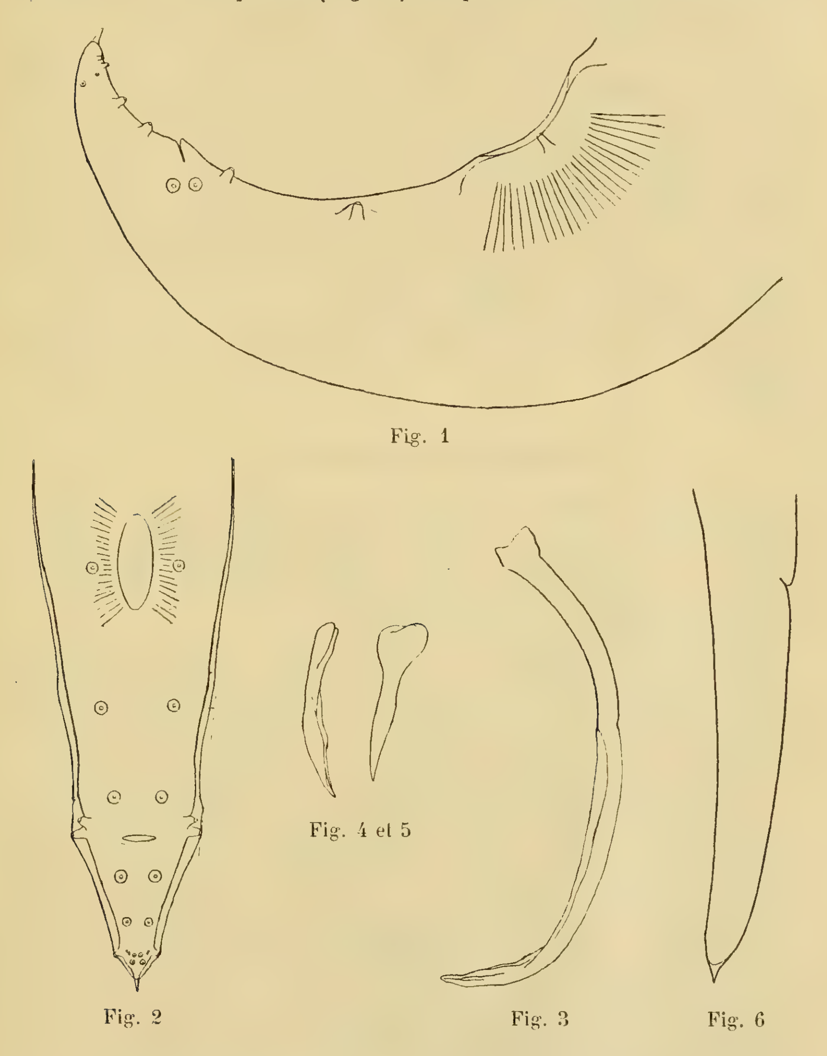


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4 et 5

Fig. 3

Fig. 6

dans le sens transversal, est situé *à droite;* il mesure $0^{mm}94$ de longueur et se compose de deux parties distinctes : l'une, la plus courte, terminée par une tête en entonnoir, est cylindrique, l'autre taillée en pointe, est

munie de deux ailes latérales. La pièce accessoire (Fig. 4 et 5, vues de trois quarts antérieure et postérieure) a la forme d'une alène brusquement élargie à la base. Elle présente sur sa face ventrale, une gouttière, le long de laquelle le spicule glisse à l'état normal, qui est constituée par une simple dépression du côté de la base et par deux petits replis membraneux, très souples, du côté de la pointe.

Chez la femelle, la queue (Fig. 6) est droite, conique et terminée par une petite pointe comparable à celle du mâle. La vulve est très saillante et visible à l'œil nu; elle s'ouvre transversalement, à la face ventrale, dans la moitié antérieure du corps (environ au $\frac{1}{2,5}$ de la longueur). L'appareil génital est double. Les œufs, de forme arrondie et à coque mince, mesurent en moyenne 62 μ de long sur 52 μ de large; ils sont pondus après la formation des embryons qu'on aperçoit tous enroulés sur un mode uniforme, en colimaçon. »

Dédiée à mon confrère et ami le Dr Bouet qui l'a trouvée en novembre 1909, à Agouagon, dans l'intestin d'un Ecureuil, *Xerus erythropus* E. Geoff.

Heterakis dahomensis n. sp.

Dimensions. — *Mâle* : longueur totale, $8^{mm}72$ à $9^{mm}84$; largeur, $0^{mm}38$ à $0^{mm}40$; œsophage $\frac{1}{10,5}$ et queue $\frac{1}{24}$ à $\frac{1}{28}$ de la longueur totale.

Femelle : longueur totale, $10^{mm}92$ à $12^{mm}20$; largeur, $0^{mm}48$ à $0^{mm}52$; œsophage $\frac{1}{12,5}$ et queue $\frac{1}{11}$ de la longueur totale.

« Le corps est blanc-jaunâtre et aminci de part et d'autre, principalement en arrière dans les deux sexes. Il présente latéralement deux ailes membraneuses qui vont du voisinage de la tête où elles sont bien développées au voisinage de la queue. La cuticule est finement striée.

L'extrémité céphalique est constituée par trois petites lèvres, peu saillantes, une dorsale et deux latéro-ventrales, dont le bord libre surbaissé, est arrondi et dont la base se confond avec le reste du corps. Chacune porte deux papilles sur la face externe. Le pharynx est musculeux et court. L'œsophage s'accroît graduellement d'avant en arrière et se transforme en un petit bulbe à l'extrémité postérieure. L'intestin est très dilaté à l'origine et droit jusqu'à l'anus.

L'orifice de l'appareil excréteur se trouve à la face ventrale vers le milieu de la longueur de l'œsophage.

La région postérieure du mâle (Fig. 1 et 2) est terminée par une queue conique et pointue. Elle est ornée latéralement de deux larges

expansions membraneuses, amples et festonnées, qui constituent une grande bourse caudale d'aspect très élégant. Les papilles, au nombre de neuf paires, comprennent : deux paires de papilles pédonculées de chaque côté de la ventouse, deux paires de papilles sessiles, submédianes, autour du cloaque, deux paires de petites papilles dans la moitié

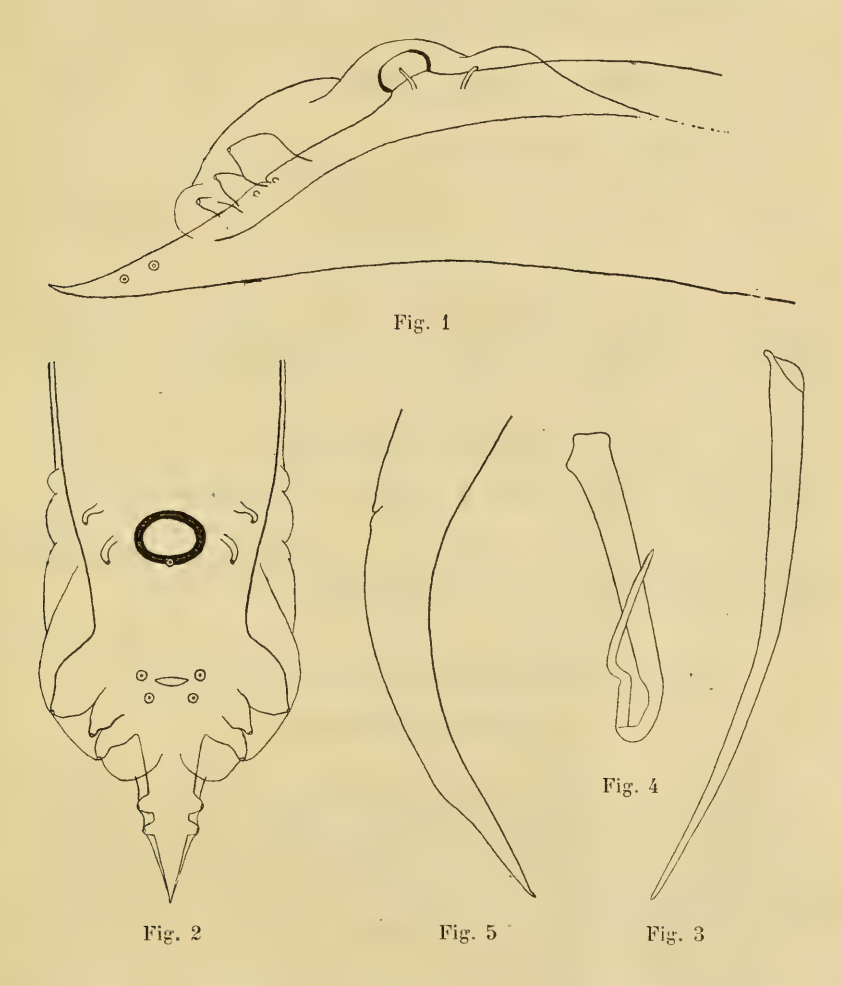


Fig. 1

Fig. 2 Fig. 5 Fig. 3 Fig. 4

postérieure de la queue, et trois paires de papilles latérales, piriformes, qui soutiennent la bourse caudale dans la région ano-génitale. Ces dernières paires de papilles sont toutes très grosses, mais la première est de beaucoup la plus forte, son volume est au moins quadruple de celui des deux autres. Il existe en outre une petite papille, impaire et médiane,

dans la paroi de la ventouse, à l'extrémité postérieure du diamètre longitudinal. La ventouse, plus large que longue, possède un anneau chitineux et fait saillie en avant de la paroi du corps.

L'appareil génital mâle est simple. Les spicules (Fig. 3 et 4), au nombre de deux, sont égaux, droits, en forme de bâtonnets, et striés longitudinalement. Leur flexibilité est extrême, surtout celle de la moitié terminale, on peut presque les nouer sans les rompre, au cours de manœuvres d'isolement (la figure 4 représente un spicule tordu dans ces conditions). Ils mesurent $0^{mm}40$ de long.

Chez la femelle, la queue (Fig. 5), est conique, pointue et recourbée du côté dorsal; son amincissement, progressif dans les deux-tiers antérieurs se fait d'une façon plus brusque à partir du tiers postérieur. La vulve s'ouvre à la face ventrale vers le milieu de la longueur du corps; elle est limitée par deux lèvres transversales, très proéminentes, au voisinage desquelles se trouvent trois saillies verruqueuses, analogues à des papilles, disposées sur une même ligne longitudinale médio-ventrale. Une de ces saillies est immédiatement en avant de la vulve, les deux autres sont échelonnées à peu de distance en arrière. L'appareil génital est double. Les œufs sont elliptiques et mesurent en moyenne 64 μ de long sur 44 μ de large; ils sont pondus après la formation de l'embryon. »

J'ai trouvé cette espèce à Abomey, en avril 1910, dans le cœcum d'un Rat de Gambie, *Cricetomys gambianus* Wath.

Encore une Cécidie (Lasioptera Eryngii Vallot).

Par M. M. Lambertie.

Ayant fait une excursion avec notre collègue M. L. Doinet, le 11 juin dernier, au Moulin du Thil, j'ai trouvé sur l'*Eryngium campestre* L. une Cécidie, *Lasioptera Eryngii* Vallot, qui se distingue par un gonflement pluriloculaire vert à la base du pétiole. Elle atteint 3 cm. de long sur 2 cm. de large.

Séance du 5 juillet 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de MM. les Drs Barrère et Lamarque s'excusant, en raison de leur deuil récent, de ne pouvoir assister à la séance. M. le Président dit toute la part que la Société prend au deuil cruel qui frappe nos deux dévoués et sympathiques collègues, en la personne de leur mère et belle mère.

CANDIDATURES

A l'unanimité sont élus membres de la Société Linnéenne :

Titulaires : Mlle Sarrazin; M. le Dr Abadie (de Bourg).

Auditeurs : Mlle E. Kreyssig; M. Bouchon.

ADMINISTRATION

La Société délègue M. Bardié pour la représenter au Congrès du Préhistorique qui tiendra ses assises à Nîmes.

M. le Président demande, qu'à l'avenir, les rapporteurs des excursions ne mentionnent dans leurs comptes rendus que les trouvailles rares et intéressantes. Les vulgarités ne devront être signalées qu'à l'occasion d'observations spéciales et importantes.

COMMUNICATIONS

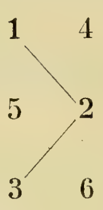
Note sur la marche des Insectes.

Par le Dr A. Baudrimont.

Je voudrais présenter quelques observations relatives à la marche des insectes, ainsi que quelques empreintes obtenues en faisant courir certains d'entre eux sur une feuille de papier préalablement enfumée. Bien que je ne veuille pas faire ici une étude d'ensemble sur cette question, mais présenter une simple note, il me semble intéressant de dire d'abord un mot des principaux travaux que la locomotion des insectes a suscités.

Cette étude est relativement récente. En 1879, Carlet, dans une

communication faite à l'Académie des Sciences, montre que, chez les insectes, le jeu simultané des pattes est beaucoup plus régulier que l'on pourrait le croire. La seule règle posée jusqu'alors par les auteurs était que les deux pattes d'une même paire ne se mouvaient pas simultanément. Expérimentant sur des insectes à allure lente (Oryctes nasicornis, Timarcha tenebricosa), il voit que les pattes se meuvent dans l'ordre suivant, les chiffres représentant les pattes en place et indiquant de plus l'ordre dans lequel elles se déplacent :



Les pattes 1, 2, 3 se soulèvent presque en même temps, les trois autres étant à l'appui et se soulevant à leur tour dès que les premières reviennent au sol. L'insecte repose donc sur un triangle de sustentation formé par les deux pattes extrêmes d'un côté et la moyenne du côté opposé. Pour rendre la chose plus apparente, il compare la marche des insectes à celle de trois hommes placés l'un derrière l'autre et marchant rapidement, le premier et le dernier étant au pas, celui du milieu allant au pas contraire.

En 1880, J. Demoor entreprit des recherches sur la marche des insectes et des arthropodes en général, recherches qu'il continua jusqu'en 1890. Il montre lui aussi que le système mécanique hexapode des insectes est celui du double trépied à mouvements alternatifs et étudie leurs traces en les faisant marcher sur une feuille de papier après avoir enduit leurs pattes de couleurs différentes. Il voit le rôle qui revient à chaque patte dans le mécanisme de la progression : l'antérieure est un levier de traction, la postérieure un levier de poussée et la moyenne un levier d'appui. Il observe de plus les oscillations du corps et les déplacements du centre de gravité.

C'est à Graber que l'on doit l'étude la plus détaillée sur le mécanisme de la marche chez les insectes. Après avoir minutieusement étudié leurs pattes au double point de vue anatomique et physiologique, il décrit les mouvements de chacune d'entre elles prise isolément et passe ensuite au jeu combiné des trois paires se mouvant simultanément. Pour cela, il choisit des insectes à longues pattes et à marche lente (*Blaps morti-*

saga) et, après avoir enduit leurs tarses de substances colorantes, les fait se déplacer sur une feuille de papier. Même résultat que Carlet : les deux pattes extrêmes d'un même côté et la moyenne du côté opposé se soulèvent en même temps, tandis que les trois autres supportent le corps. Il remarque sur ces empreintes que les traces laissées par les pas successifs tombent juste, ou presque, l'une sur l'autre et étudie l'ordre dans lequel elles se produisent. Il observe de plus les traces dues au déplacement du corps traînant plus ou moins sur le sol. Il remarque enfin que, quelle que soit l'allure de l'insecte, la longueur du pas est sensiblement la même.

L'exactitude de ces observations a été vérifiée par Marey au moyen d'instantanés.

Enfin, on trouvera une excellente et très complète étude d'ensemble sur l'appareil locomoteur et le mécanisme de la marche des insectes, ainsi que la reproduction des tracés de Graber et le résumé de ses travaux, dans le traité d'Entomologie de Packard.

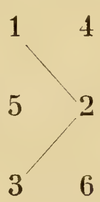
* * *

J'ai entrepris, en 1906, une série d'observations sur le même sujet et suis arrivé aux mêmes conclusions générales que les auteurs précédents. Mes recherches n'ayant été influencées en rien par la notion antérieure de leurs travaux que je n'ai consultés qu'après coup, si elles ne révèlent aucune particularité absolument nouvelle, n'en gardent pas moins dans toute son intégrité la valeur d'expériences de contrôle.

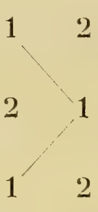
J'ai cru de plus intéressant de vous présenter un certain nombre d'empreintes obtenues en faisant marcher quelques coléoptères (*Lucanus cervus* ♂ *et* ♀, *Blaps mortisaga, Cetonia aurata, Cetonia stictica, Hydrophilus piceus*) sur des feuilles de papier préalablement enfumées.

Ces quelques recherches peuvent se résumer ainsi :

1° Lorsque l'insecte, au départ, n'a pas encore pris une allure trop rapide, les pattes se soulèvent dans l'ordre suivant, s'il part de la première patte gauche :



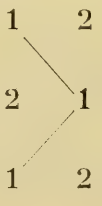
la première patte gauche, la deuxième du côté opposé et la dernière du côté gauche se levant presque simultanément, tandis que les trois autres 4, 5, 6 restent à l'appui pour se soulever à leur tour dès que 1, 2, 3 se fixeront au sol. Mais, dès qu'il augmente sa vitesse, les pattes 1, 2, 3 se soulèvent en même temps et retombent en même temps, il en est de même des pattes 4, 5, 6; on a donc alors le tableau suivant :



Dans les deux cas, on voit que l'insecte repose toujours sur le sol par trois pattes, tandis que les trois autres se portent en avant; par suite, le polygone de sustentation est un triangle dont les deux pattes extrêmes d'un côté et l'intermédiaire du côté opposé marquent les angles. Une dissociation aussi nette des mouvements des différentes pattes (1, 2, 3, 4, 5, 6) se voit assez bien au départ chez les cétoines (*Cetonia aurata*, *Cetonia stictica*); je l'ai également observée chez le Blaps mortisaga. Les autres coléoptères que j'ai examinés, ayant même au départ une allure trop rapide, ne m'ont permis de saisir qu'une dissociation incomplète :

	1	3		1	3
Cybister Rœseli	3	1	*Lucanus cervus*	4	2
	2	4		2	4

Chez l'hydrophile cette décomposition des mouvements est assez difficile à surprendre au départ et, l'insecte accélérant sa marche presque aussitôt, on arrive au tableau suivant :



2° soit le tableau :

a — α
b — β
c — γ

a, α étant les pattes de la première paire, b, β celles de la deuxième et c, γ celles de la troisième. Si l'on s'en tient à la définition générale du pas, on peut dire que l'insecte aura fait un pas lorsque la patte a, partie du sol, reviendra à l'appui après avoir décrit son trajet dans l'espace. Mais, lorsque l'allure est tant soit peu rapide, β et c touchent le sol presque en même temps que a ; on pourra donc dire que l'insecte aura effectué un pas lorsque les pattes a, β, c ou α, b, γ, ayant pivoté chacune autour de leur axe respectif, reviendront à leur position d'appui.

3° La longueur du pas est, à peu de chose près, invariable quelle que soit l'allure de l'insecte (voir figure 4 et suivantes).

4° On remarquera facilement sur les empreintes qui suivent, particulièrement sur celle du Blaps (fig. 6), que les traces des différentes pattes tombent très près les unes des autres, le plus souvent la trace de la deuxième patte se trouvant en dehors et un peu en arrière de celle de la première, la dernière étant située en dedans et plus en arrière. Cela se voit nettement sur la fig. 1 qui représente le schéma d'une empreinte obtenue en faisant marcher un Blaps mortisaga, les pattes préalablement enduites de couleurs différentes, sur une feuille de papier blanc. (Les pattes antérieures étaient enduites de bleu de méthylène, les moyennes d'éosine, les postérieures de violet de Parme).

5° Ce n'est pas tout de savoir dans quel ordre les pattes se meuvent les unes par rapport aux autres, il faut voir encore dans quel ordre chacune d'entre elles laisse son empreinte sur le papier. Si l'on suppose un Blaps en marche (fig. 1) de telle manière qu'il se trouve reposer sur le triangle de sustentation α, b, γ, les autres pattes a, β, c étant en l'air (en appelant toujours a, b, c les pattes de gauche et α, β, γ, celles de droite), tiré en avant par la patte α en même temps que poussé par les pattes b et γ, il progressera tandis que la première patte de gauche (a) viendra se fixer en **1**, l'intermédiaire de droite (β) en **2** et la dernière de gauche (c) en 3. Les pattes 1, 2, 3 soutiendront à leur tour le corps et le feront avancer, tandis que α se portera en 4, b en 5, γ en 6 et ainsi de suite.

6° Chez certains insectes, le corps est totalement isolé du sol pendant

la marche; chez d'autres, au contraire, il traîne plus ou moins sur un point quelconque de sa face ventrale (métasternum chez le Lucane,

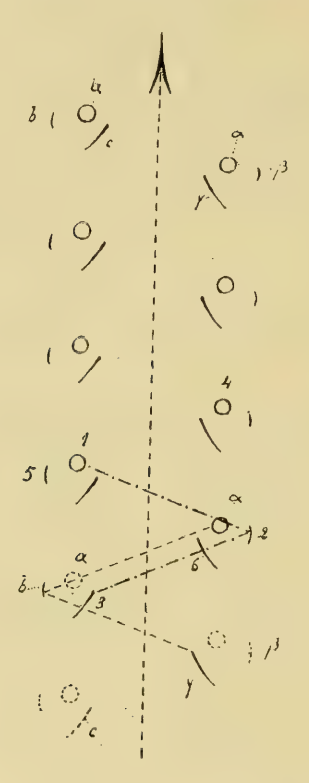


Fig. 1. — Empreinte laissée par le passage d'un Blaps mortisaga (Figure schématique, grandeur naturelle) — *a*, *α*, traces des deux premières pattes; *b*, *β*, des intermédiaires; *c*, *γ*, des pattes postérieures. La flèche indique la direction de l'insecte; les chiffres l'ordre dans lequel les différentes pattes se déplacent.

extrémité du pygidium chez les Cétoines) et la trace plus ou moins sinueuse qu'il laisse sur le papier peut être ou continue ou interrompue à intervalles plus ou moins réguliers (voir empreintes).

7º Les observations de J. Demoor, montrant que les oscillations réactionnelles du corps se font dans les trois plans horizontal, vertical antéro-postérieur et vertical transversal, sont faciles à vérifier (Fig. 7 et 8).

8º Malgré la différence des attitudes qui caractérisent l'insecte en marche et au repos (Fig. 2 et 3), et malgré les travaux de Carlet, de Demoor, de Graber, de Marey, on trouve encore dans la plupart des

ouvrages des planches où des insectes, prétendus en marche, sont cependant représentés dans l'attitude du plus parfait repos. C'est ainsi

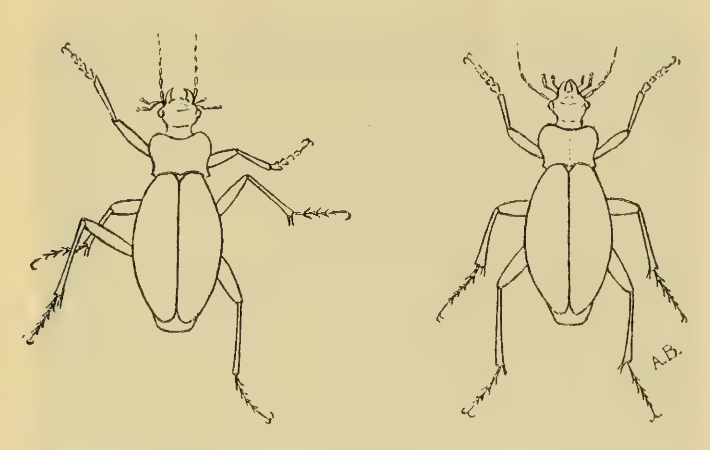


Fig. 2. — Carabe en marche (d'après Graber).

Fig. 3. — Le même au repos.

que l'une d'elles, reproduite un peu partout, montre un brachine immobile fuyant devant un carabe également immobile; ce qui, pour un esprit prévenu, produit le même effet que ferait un tableau représentant des cavaliers chargeant sur leurs chevaux arrêtés.

9° Si l'on veut étudier maintenant le rôle que joue chaque patte dans la progression de l'insecte, on peut voir, en faisant marcher un Lucane Cerf-volant sur un plan horizontal, que la première patte d'un côté, une fois fixée, tire le corps en avant, tandis que la dernière du même côté le pousse dans la même direction et que l'intermédiaire du côté opposé lui sert de soutien. On peut donc dire, avec Demoor, que la première patte est un levier de traction, la dernière un levier de propulsion et l'intermédiaire un levier d'appui. J'ajouterai de plus que cette dernière n'est pas étrangère à la progression de l'insecte; c'est ainsi que chez le Lucane, en plus de son rôle de soutien, elle vient manifestement renforcer la troisième paire dans son mouvement de propulsion.

Je n'ai envisagé ici que la marche sur un plan horizontal.

*
* *

Ces quelques notes montrent que mes observations concordent exactement avec celles des auteurs précédemment cités.

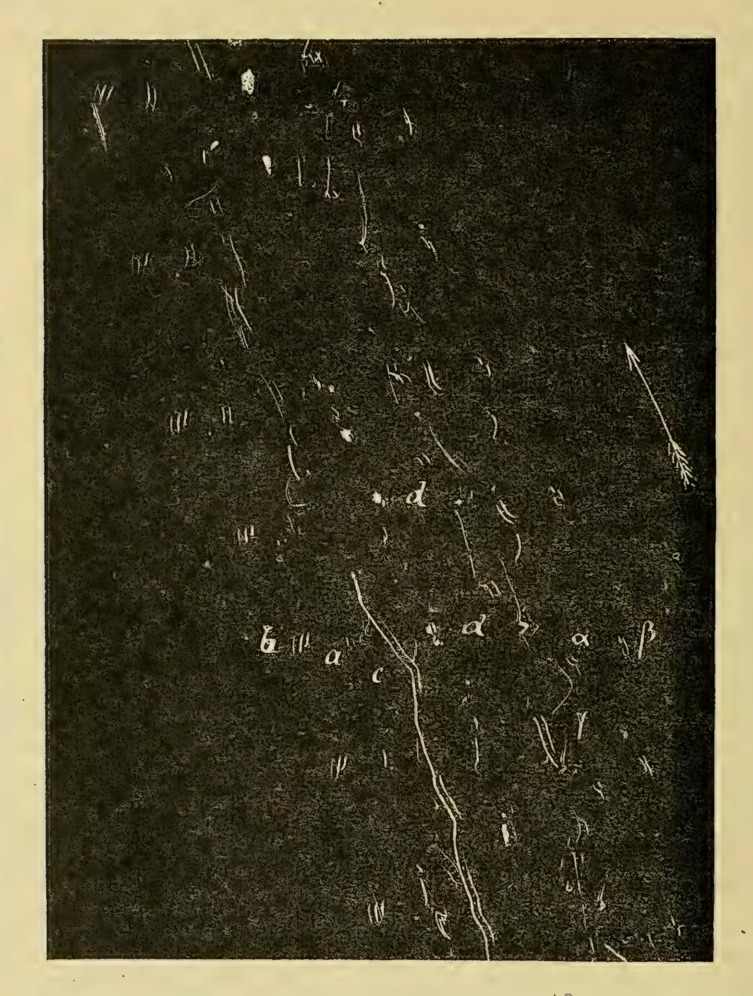


Fig. 4. — Traces produites par un Lucanus cervus ♀ en marche. — *a*, *α*, traces des pattes antérieures (crochets); *b*, *β*, traces des pattes intermédiaires (crochets); *c*, *γ*, empreintes des pattes postérieures, la double trace étant produite en dedans par l'éperon inféro-externe, en dehors par l'extrémité même du tibia; *d*, empreinte laissée par le métasternum traînant sur le papier.

Dans cette figure et les suivantes la flèche indique la direction de l'insecte.

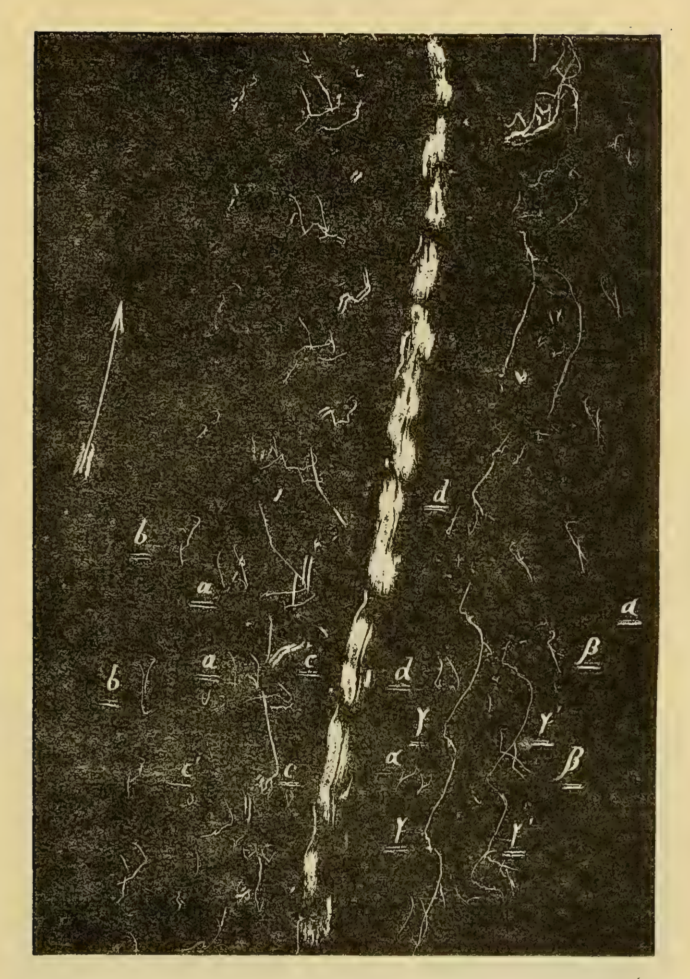


Fig. 5. — Traces produites par un Lucanus cervus ♂. — *a*, *α*, crochets ant.; *b*, *β*, crochets interméd.; *c*, *γ*, traces des extrémités inférieures des tibias post., *c'*, *γ'*, étant celle des crochets des mêmes pattes; *d*, trace du métasternum.

On peut remarquer dans la partie inférieure de l'empreinte que, par exception, du côté gauche, la dernière patte tombe en dedans de la première, tandis que du côté droit elle tombe en dehors; dans la partie supérieure, au contraire, elles cheminent toutes deux en dedans de la première, ce qui doit être regardé comme le cas habituel chez le Lucane marchant droit devant lui.

Les figures 4 et 5 montrent, en outre, les différences d'aspect que peuvent présenter à première vue des empreintes produites par des insectes de la même espèce.



Fig. 6. — Traces produites par un Blaps mortisaga. — a, α, pattes ant.; b, β, pattes interméd.; c, γ, tibias post.; c', γ', crochets des pattes post.

Les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6 indiquent l'ordre dans lequel les pattes se succèdent dans leur mouvement en avant : 1, première patte gauche — 2, deuxième patte droite — 3, dernière patte gauche — 4, première patte droite — 5, deuxième patte gauche — 6, dernière patte droite.



FIG. 7. — Traces produites par une Cetonia aurata. — *b*, *β*, pattes interméd.; *c*, *γ*, traces des tibias post.; *d*, trace sinueuse et discontinue produite par le pygidium traînant sur le papier et traduisant ainsi les oscillations réactionnelles du corps dans les deux plans horizontal et vertical antéro-postérieur.



FIG. 8. — Traces produites par une Cetonia stictica. — *a*, *α*, pattes ant.; *b*, *β*, pattes interméd. ; *c*, *γ*, tibias post. laissant sur le papier une succession de traces obliques s'imbriquant les unes sur les autres et donnant à l'empreinte l'aspect général d'un épi renversé. — *d*, extr. du pygidium se soulevant régulièrement à chaque pas traduisant ainsi les oscillations réactionnelles du corps dans le plan vertical antéro-postérieur.

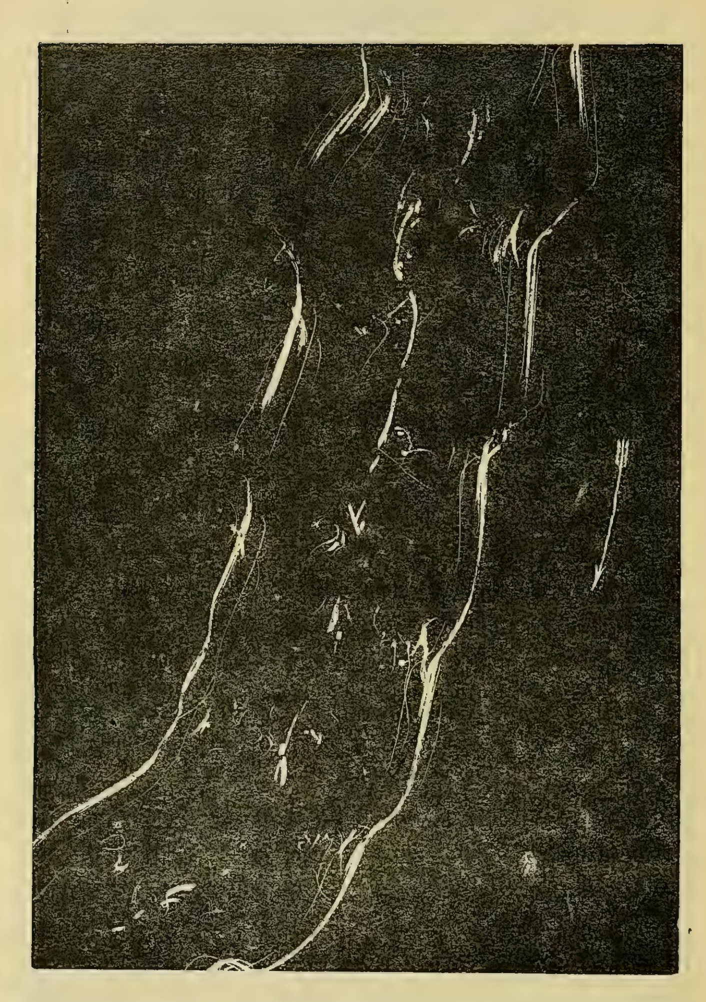


Fig. 9. — Traces produites par un Hydrophilus piceus. — Les traces laissées successivement par les trois pattes de chaque côté le superposent plus ou moins. Celle du milieu est due à la face ventrale de l'insecte traînant sur le papier.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

CARLET, G. — Sur la locomotion des insectes et des arachnides. *Comptes rend. Acad. des Sc.*, 1879, T. 89, pp. 1124, 1125.

— De la marche d'un insecte rendu tétrapode par la suppression d'une paire de pattes. *Comptes rend. Acad. des Sc.*, 1888, T. 107, pp. 565, 566.

DEMOOR, J. — Recherches sur la marche des insectes et des arachnides. Etude expérimentale d'Anatomie et de Physiologie comparées. *Arch. de Biologie,* Liège, 1880, 42 pp. 3 Pls.

— Recherches expérimentales sur la locomotion des Arthropodes. *Comptes rend. Acad. des Sc.*, 1890, T. 111, pp. 839-840.

GRABER, VITUS. — Ueber die Mechanik des Insektenkörpers. *Biolog. Centralbl.*, IV, 1884, pp. 560, 570.

— Die ausseren mechanischen Werkzeuge der Tiere. II Teil, Wirbellose Tiere, 1886, pp. 175-182, 208-210.

DIXON, H. H. — Preliminary note on the walking of some of the Arthropoda. *Proc. R. Dublin Soc.* VII, pp. 574-578, 1892. *Also Nature*, 1897.

MAREY, E. J. — Le mouvement. Paris, Masson, 1894, pp. 267, 268. — In Packard, A. *A Text-Book of Entomology*, p. 111.

PACKARD, A. — *A Text-Book of Entomology*. New-York. *The Macmillan compagny*, 1909, pp. 103-111.

Séance du 19 juillet 1911.

Présidence de M. A. BARDIÉ, président.

CANDIDATURES

M. CLAVERIE, 17, cours Gambetta, à Talence, et M. GODILLON, 36, avenue des Camps (Le Bouscat), s'occupant le premier de botanique, le second d'histoire naturelle, sont élus membres auditeurs.

COMMUNICATIONS

Lecture est donnée du rapport de M. LACOUTURE sur l'excursion du 9 juillet, à Lacanau-lac.

M. le Dr MANON montre une collection de papillons, avec leurs chenilles, récoltés à Lacanau-lac et notamment une *Lithosia unita* que

M. Manon n'a jamais rencontrée en France, mais dont il possède des exemplaires du Caucase.

M. ARTIGUE présente une *Matricaire* cultivée dans son jardin sur laquelle pousse avec beaucoup de vigueur et d'abondance *Cuscuta minor*.

M. DOINET montre des planches des derniers champignons récoltés par lui :

Clitocybe paradoxa C. et D.
Boletus edulis var. *reticulatus* Fr.
Tricholoma terreum var. *argyraceum* B.

Remarques sur diverses Cécidies.

Par Maurice Lambertie.

Rhabdophaga Salicis Schrank. (Diptère. Cecidomyide).

Cécidie fusiforme à l'entre-nœud des feuilles du *Salix repens* L., trouvée à Lacanau.

Rhabdophaga dubia Kieff.

Cécidie en forme de mamelle à la place du bourgeon du *Salix cinerea* L., récoltée par M. Rob. Brown.

Notre collègue M. Lacouture m'a porté de Quinsac une cécidie sur une *Clematis* que j'ai déterminée comme étant une *Eriophyide* et M. le Dr Muratet une galle du Chêne, produite par *Andricus fecundator* Hartig (Cynipide).

A la dernière excursion de Lacanau, je signalerai enfin :

Sur le Saule rampant : *Pentomia proxima* Lepel. (Tenthrédinide).
Sur le Chêne : *Cynips Quercus-tozæ* Bosc. (Hyménoptère).
Sur l'Aulne : *Eriophyes lævis* Nal. (Acarien).

Séance du 4 octobre 1911.

Présidence de M. A. BARDIÉ, président.

ADMINISTRATION

M. LE PRÉSIDENT souhaite la bienvenue aux nouveaux membres auditeurs : Mlle Kreysig, MM. Bouchon et Godillon.

M. Breignet fait part des décès de M. le Général Paris et de Mme la Comtesse Lecointre. Le Président charge le Secrétaire général d'adresser une lettre de condoléances à la famille Lecointre.

M. le Président annonce que M. Gruvel, professeur à la Faculté des Sciences, chargé de mission, membre de la Société Linnéenne, fera sa conférence le jeudi 30 novembre.

M. Gouin annonce à la Société que M. Rondou vient d'être nommé Officier d'Académie. Une lettre dé félicitations lui sera adressée.

M. Breignet remet le nouveau catalogue de la bibliothèque et demande que son travail soit soumis à la Commission des publications.

Mlle Granger, fille de notre regretté Collègue, désire se défaire de la bibliothèque scientifique de son père. Les ouvrages qu'elle contient pourraient peut-être intéresser les membres de la Société.

DON

M. Llaguet offre à la Société une photographie de notre regretté collègue M. le Professeur de Nabias. M. le Président lui adresse les remerciements de la Société.

COMMUNICATION

M. Doinet présente un certain nombre de champignons parmi lesquels :

Boletus lividus B.
— *granulatus* L.
Polyporus lucidus Leys.
Lepiota seminuda Fr.
Boletus chrysenteron B.
Collybia nummularia var. *ramosa* B.
Lepiota procera var. *prominens* Viv.

Remarque sur quelques Hémiptères.

Par Maurice Lambertie.

Je crois être utile à mes collègues s'occupant d'entomologie en leur faisant connaître quelques captures faites dans le département de la Gironde et de la Charente-Inférieure.

Grâce à l'obligeance de quelques amis, j'ai pu compléter la liste des Hémiptères que je présente aujourd'hui à la *Société Linnéenne de Bordeaux.*

Les déterminations ont été vérifiées par le Dr G. Horváth de Budapest.

Chlorochroa juniperina L.

Cette intéressante espèce a été prise par M. H. Laborderie, à *Saint-Georges-de-Didonne*, en Avril, sur le *Genévrier*.

Dans mon travail publié en 1910 (1), je la cite comme ayant été capturée dans le département de la Gironde, par M. Rob. Brown. Il faut espérer que je la rencontrerai un jour ou l'autre dans notre région.

Elle a été observée dans les départements suivants :

Allier (Olivier); Aube (Abbé d'Antessanty); Aude (Gavoy); Fontainebleau (Amyot et Serville); Landes (Dr Gobert); Lyon (Mulsan et Rey); Moselle (Bellevoye); Oise (Carpentier); Toulouse (Marquet); Vosges (Dr Puton); Yonne (Dr Populus).

Nezara viridula Stål var. **torquata** F.

Cette variété a été prise à la *Pointe-de-Grave*, en juin, en filochant.

Elle est fort rare dans le département. Elle fut jadis signalée par feu Samie, à *Cubzac*, dans une salle d'hôtel.

Elle se distingue de l'espèce par une bande jaune au devant du pronotum et de la tête.

Elle n'est signalée que du Midi de la France et de Corse (Dr Puton); Var (Guérin).

Serenthia læta Fall. var. **confusa** Put.

Cette intéressante variété, prise à *Saint-Médard-d'Eyrans*, en Octobre, en filochant sur les joncs, est nouvelle pour le département.

Elle a été signalée : Loire-Inférieure (abbé Dominique); Gers, Hautes-Pyrénées, Lyon, Vosges (Dr Puton).

Aradus versicolor H.-S.

Pris à *Gajac*, en juin, à l'état de nymphe.

Cette espèce fort intéressante au point de vue géographique, est nouvelle pour le département.

Elle a été observée dans les départements suivants :

Allier (Olivier); Ain, Charente, Gers, Nancy, Lyon, Paris (Dr Puton); Hautes-Pyrénées (Pandellé); Saône-et-Loire (Marchal).

---

(1) M. Lambertie. Contribution à la faune des Hémiptères, Hétéroptères, Cicadides et Psyllides du Sud-Ouest de la France (2e édition) (Extr. Misc. Entom. 1910).

Microvelia Schneideri Schltz.

J'ai pris cette espèce nouvelle pour le département à *Pessac* (l'Alouette), en août dernier, dans une mare.

Elle est citée de :

Aube (Abbé d'Antessanty); Corse, Morbihan, Nord, Vosges (Dr Puton); Toulouse (Marquet); Yonne (Dr Populus).

Macropsis lanio L. var. **brunnea** Fall.

J'ai pris cet intéressant Homoptère à *Saint-Vincent-de-Paul*, en juin dernier, et à *Cazaux*, sur le *chêne*.

Cette variété est nouvelle pour le département. Aucun des ouvrages que je possède, ne la signale comme ayant été trouvée en France.

Graphocræerus ventralis Fall.

Cette nouvelle espèce a été capturée à *Citon*, en septembre, en filochant.

Elle est citée de l'Alsace (Dr Puton); Moselle (Bellevoye); Somme (Dubois).

Ptyelus exclamationis Thunb.

Cette intéressante espèce a été prise à *Citon*, en septembre. Elle est nouvelle pour le département.

Elle signalée de Remiremont (Dr Puton); Vosges (Bellevoye); Yonne (Dr Populus).

Agallia reticulata H.-S.

Cette espèce a été prise à Camarsac, en avril, sur le *Genévrier*.

Idiocerus ustulatus M. R.

A été capturé à *Camarsac*, sur le *Genévrier*, en avril. Je cite cette espèce dans ce compte-rendu à cause de son habitat. On la prend ordinairement sur le *Peuplier*.

Sur une espèce nouvelle d'Oxysoma.

Par le Dr E. Gendre.

Les *Oxysoma* constituent un tout petit genre de Nématodes parasites, isolé, en 1866, par Schneider, du groupe des *Ascaris* et des *Heterakis* tel que le comprenaient Rudolphi et Dujardin. On en connait actuel-

lement neuf espèces : trois ont pour hôtes des Batraciens, trois vivent chez les Chéloniens, deux chez les Oiseaux et une chez les Marsupiaux. L'espèce dont je donne ci-dessous la description et que je dédie, en souvenir, à mon Maître et ami M. le Prof. Ch. Pérez, a été trouvée dans le gros intestin d'un Saurien, *Chamœleon gracilis* Hall., en juin 1907, à Labé, en Guinée Française.

Oxysoma Perezi n. sp.

Dimensions. — *Mâle :* longueur totale, $5^{mm}24$; largeur, $0^{mm}30$; œsophage $\frac{1}{5,9}$ et queue $\frac{1}{16,4}$ de la longueur totale.

Femelle : longueur totale, $7^{mm}24$ à $8^{mm}60$; largeur, $0^{mm}40$ à $0^{mm}52$; œsophage $\frac{1}{6,8}$ à $\frac{1}{7,3}$ et queue $\frac{1}{19}$ à $\frac{1}{22,7}$ de la longueur totale.

« Le corps est blanc et aminci de part et d'autre dans les deux sexes. La cuticule est finement striée.

L'extrémité céphalique (Fig. 1) est constituée par trois petites lèvres, semi-globuleuses et égales, peu saillantes, dont la base se confond avec le reste du corps. Une de ces lèvres est dorsale, les deux autres sont latéro-ventrales; chacune porte une grosse papille, en forme de verrue, au milieu de la face externe. La bouche est étroite. L'œsophage très régulièrement cylindrique dans toute sa longueur, sauf à l'extrémité postérieure, se termine par un bulbe arrondi. L'intestin dilaté et beaucoup plus large que le bulbe à l'origine et dans son tiers antérieur, est rétréci dans les deux autres tiers.

L'orifice de l'appareil excréteur, très apparent, se trouve à la face ventrale, en avant du bulbe. Il présente le même aspect que celui de l'*O. brevicaudatum* dans les dessins de Dujardin (1).

La région postérieure du mâle (Fig. 2) est terminée par une queue conique, pointue et effilée. Les papilles, toutes de très petite taille, sont au nombre de onze paires qui se décomposent en cinq paires de préanales et en six paires de postanales. Les préanales sont submédianes et disposées de chaque côté du corps sur une même ligne longitudinale, à peu près à égale distance les unes des autres. Les postanales comprennent : deux paires dont la première est latérale et la seconde submédiane, en arrière du cloaque, et quatre paires, deux ventrales et deux latéro-dorsales, à l'extrémité de la queue. La première des paires ventrales ou quatrième postanale est extrêmement petite.

(1) Dujardin : Histoire naturelle des Helminthes, Paris, 1845 (Pl. 5, fig. E^1 et E^6).

» L'appareil génital mâle est simple. Les spicules (Fig. 3) au nombre

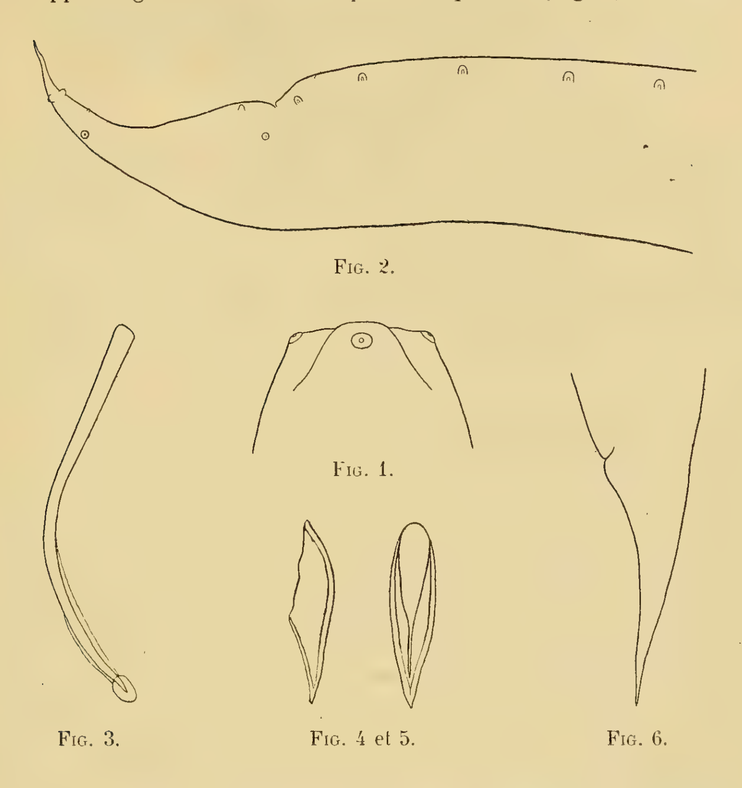


Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 3. Fig. 4 et 5. Fig. 6.

de deux, sont égaux et légèrement arqués. Ils possèdent deux ailes membraneuses, latérales, et ont la pointe entourée d'une gaine hyaline; leur longueur est de $0^{mm}29$. En arrière, se trouve une petite pièce accessoire de forme naviculaire sur laquelle glissent à l'état normal les spicules. La longueur de cette pièce représentée de profil dans la figure 4, et vue de face dans la figure 5, est de 85 μ.

Chez la femelle, la queue est droite, conique et pointue comme celle du mâle (Fig. 6); la vulve est située à la face ventrale, dans la moitié postérieure du corps (au $\frac{1}{1,4}$ environ de la longueur). — Le mauvais état de conservation des œufs ne m'a pas permis d'en étudier les caractères. »

Compte-rendu de la 93me Fête Linnéenne à Saint-André-de-Cubzac, le 25 Juin 1911.

Par M. le Dr A. Baudrimont.

La 93me fête de notre chère Société Linnéenne fut célébrée à Saint-André-de-Cubzac le dimanche 25 Juin 1911. Dès 7 heures du matin, et malgré l'apparence peu propice d'un ciel encore tout voilé de ses brumes matinales, nos fidèles collègues, exacts au rendez-vous, arrivent les uns après les autres, séparément ou par petits groupes à la gare de l'État. Etaient présents MM. les Docteurs Beille et Boyer, MM. Breignet, Brown, Doinet, Lacouture, Lambertie, Dr Llaguet, Neyraut, Souleau et votre serviteur.

L'heure du départ se faisant proche, chacun de nous prend place sur les banquettes du train-tram, après avoir amarré dans les filets au-dessus de nos têtes, boîtes, cartonniers, piochons, filets-fauchoirs, et autres instruments de chasse ou de récolte. Bientôt après, notre véhicule s'ébranle avec lenteur, tandis que dans notre petite caravane la conversation devient générale. A la Benauge, M. Bial de Bellerade, fidèle à la tradition, prend place au milieu de nous; le voyage se continue instructif et agréable, et c'est sans nous être aperçu de la durée du trajet que nous débarquons à Saint-Vincent-de-Paul, où nous sommes chaleureusement accueillis par notre sympathique et dévoué collègue M. le Dr Louis Charron qui est venu à notre rencontre.

Leurs derniers préparatifs une fois terminés, les Linnéens, par petits groupes, s'échelonnent rapidement le long de la route qui côtoie, à gauche, la ligne du chemin de fer et longe les marais de Saint-Vincent-de-Paul. Nous ne tardons pas à arriver au pont de Saint-André-de-Cubzac, sous le viaduc duquel passe le chemin que nous suivons. Mais le ciel se fait de plus en plus sombre, les nuages s'amoncellent et bientôt une pluie torrentielle nous oblige à nous réfugier sous le couvert d'une ferme voisine. Nous ne sommes heureusement pas prisonniers bien longtemps, la bourrasque s'apaise peu à peu, la pluie cesse, et la récolte, déjà fructueuse, peut se poursuivre avec entrain. Tandis que les botanistes remplissent avec ardeur boîtes et cartons, les mycologistes font ample et intéressante moisson; les entomologistes eux-aussi, quoique peu favorisés par le temps, n'en sont pas moins assez heureux, et nombreux, les insectes de toute sorte vont remplir leurs flacons.

Ensuite, malgré une nouvelle averse, le pont-route est allègrement

franchi et nous admirons au passage les remarquables pépinières qui, sur les talus, bordent de chaque côté le viaduc.

Par la route empierrée, autrefois nationale, qui menait au bac faisant la traversée de la Dordogne, et par laquelle est passée l'armée de Napoléon, puis par les sentiers fleuris et bordés d'aubépine, nous arrivons à l'entrée des carrières où nous sommes accueillis par le personnel des Caves de M. Cousteau. Armés de flambeaux, nous nous profilons en un monome lumineux dans les couloirs noirs et humides, entre deux imposantes théories de pyramides surchargées de bouteilles. Après avoir examiné les appareils à saccharification, visité la chambre à température surchauffée et constante, nous pouvons observer les principales manipulations par lesquelles doit passer toute bouteille de vin champagnisé avant d'être livrée au commerce. Ces diverses opérations nous sont au fur et à mesure savamment expliquées, et nous sortons ravis de cette intéressante promenade souterraine pendant laquelle, la Linnéenne ne perdant jamais ses droits, botanistes et biologistes ont fait ample récolte de moisissures et de champignons.

Enfin nous revenons à la clarté, et, en compagnie de notre distingué collègue M. Daleau, qui est venu nous rejoindre, nous nous rendons en hâte à la terrasse de l'hôtel de la Dordogne où nous attend un déjeuner copieux et bien organisé. Au pied de cette belle terrasse, la vallée de la Dordogne s'étend à perte de vue en un splendide et grandiose panorama, tandis que dans le lointain brumeux ses contours de plus en plus effacés se perdent peu à peu dans le gris du ciel. Le déjeuner, rendu intéressant par la conversation scientifique et les savantes explications de nos collègues sur leur récolte du matin, peut se résumer en deux mots: gaieté et cordialité. Au dessert il nous est permis de déguster le vin mousseux dont nous connaissons maintenant toute l'histoire, grâce à la générosité de notre collègue M. Charron.

Après une rapide visite aux ruines du Château des Quatre-fils-Aymon, nous prenons place dans les voitures et, le soleil se décidant enfin à être des nôtres, nous nous rendons à la hâte vers St-André-de-Cubzac et St-Laurent-d'Arce. Le parcours a lieu par un soleil radieux; de chaque côté des terrains calcaires couverts d'une luxuriante végétation, creusés par espaces de carrières profondes et étagées, forment un contraste frappant avec notre étape du matin au milieu des marais de St-Vincent.

Peujard! Nous mettons pied à terre pour saluer M. le Dr Abadie, qui, en automobile, est venu à notre rencontre, pour faire escorte à son

ami, M. Daleau, dans notre visite à la grotte de Pair-non-Pair. Notre aimable collègue nous a donné sur ses découvertes et sur ses travaux des explications aussi détaillées qu'instructives, et nous a montré, taillées dans le roc sous forme d'équidés, de cervidés, etc. les diverses manifestations artistiques de nos ancêtres des premiers âges.

Puis, par les terrains cultivés ou incultes, mais partout émaillés des richesses d'une merveilleuse végétation, nous rejoignons les quelques botanistes qui, enthousiasmés par la variété et l'abondance des espèces, ont continué leurs herborisations.

A St-Laurent-d'Arce, nous reprenons nos véhicules pour nous rendre par la route poudreuse aux Châteaux du Mas et du Bouilh. Après une rapide course au milieu des chênes séculaires, nous pouvons admirer la vieille fontaine et les curieuses colonnades de ce vaste palais resté inachevé.

Les heures s'étaient vite écoulées, et c'est à la tombée du jour, qu'après avoir dépassé le côteau de Montalon, nous atteignons les premières maisons de St-André et arrivons à notre dernière étape, l'hôtel du Lion-d'Or. Notre Président M. Bardié ne tarde pas à nous y rejoindre; M. le Dr Barrère, M. Gouin, MM. les Docteurs Lamarque et Muratet l'accompagnent; mais la joie que nous éprouvons à les retrouver, est attristée par le départ de M. Daleau que nous cherchons en vain à retenir.

Nous sommes ensuite présentés à M. le Dr Charron, maire de St-André-de-Cubzac, et l'Assemblée Générale a lieu dans un local spécialement affecté pour notre traditionnelle réunion.

La séance terminée, l'on se dirige vers la salle du Banquet, et chacun peut prendre place autour d'une table élégamment servie, notre Président ayant à sa droite M. le Dr Abadie qui remplaçait le Conseiller général, à sa gauche M. le Dr Charron, Maire de St-André-de-Cubzac. M. Robin en ami avait bien voulu se joindre à nous.

Table artistement fleurie, mets savoureux, conversations intéressantes, franche et cordiale gaieté ! Mention spéciale doit être faite des excellents vins du pays dont la réputation n'est plus à faire. Nous ne saurions trop à ce sujet, remercier les hôtes généreux qui nous avaient véritablement comblés.

Au champagne, notre Président, M. Bardié, en termes vibrants et émus, nous esquisse rapidement les brillantes étapes parcourues par notre Société et rappelle qu'il y a neuf ans, les Linnéens s'étaient déjà réunis dans cette même salle. En notre nom à tous il adresse des souhaits de

bienvenue à M. le Dr Abadie, dont la candidature vient de lui être présentée, et fait revivre le souvenir de l'aide dévouée et des efforts soutenus qu'il a prodigués à notre collègue, M. Daleau, dans ses recherches préhistoriques. A M. le Dr Charron, dont le dévouement nous a valu un si cordial acceuil, il exprime toute notre gratitude et le remercie de la grande marque d'estime qu'il nous a donnée en faisant entrer dans nos rangs son fils, notre sympathique collègue, M. le Dr Louis Charron.

M. le Dr Abadie nous donne ensuite l'assurance de son entier dévouement et, sans s'engager pour son collègue dont il est le représentant, il veut bien cependant nous faire la promesse de son appui auprès du Conseil général.

M. le Dr Charron se lève à son tour et, après avoir renouvelé ses sentiments de sympathie pour notre Société, la remercie de la visite qu'elle vient de faire à sa localité.

M. Robin nous exprime sa satisfaction, et le souvenir agréable qu'il garde des heures si vite écoulées au milieu de nous.

Enfin, pour clore la série, M. le Docteur Llaguet, notre dévoué Vice-Président, adresse au nom de tous de sincères et chaleureux remerciements à M. le Dr Louis Charron, organisateur de cette brillante journée.

Mais hélas ! tout a une fin et c'est avec regret que nous voyons venir l'heure de la dislocation ; il faut partir et après avoir une dernière fois remercié nos aimables hôtes, nous nous rendons à la gare, emportant dans nos cœurs le souvenir ému et profond de cette fête si simple et si cordiale qui, tous les ans, nous trouve plus nombreux et plus unis en une même pensée : Science et vulgarisation.

Compte rendu botanique de l'excursion faite à l'occasion de la 93e Fête Linnéenne.

Par E.-J. Neyraut.

Nos récoltes botaniques du 25 Juin on été faites :

Entre la gare de Saint-Vincent-de-Paul et le pont de Cubzac (Station I) ; — autour des ruines du château-fort que la tradition attribue aux quatre fils Aymon (Station II) ; — dans les carrières au S-O de Saint-Laurent-d'Arce (Station III) ; aux abords du château de Bouilh (Station IV).

A ma connaissance, cette région de Saint-Vincent à Saint-Laurent avait déjà été explorée trois fois par la Société à l'occasion de ses fêtes

annuelles; les 28 juin 1838, 28 juin 1891 et 25 juin 1899. Mais, les chemins parcourus à ces différentes dates n'ont pas été toujours les mêmes; seules les stations I et II ont été visitées en 1838 et les stations III et IV, en partie, en 1891.

Entre Saint-Vincent et le pont de Cubzac, nous avons eu le plaisir de noter deux plantes signalées en 1838 par Ch. Des Moulins : *Galega officinalis*, évidemment cultivé pour l'ornement des jardins, et, *Stachys palustris*.

Nous avons remarqué, en outre, sur notre chemin, un bon nombre de plantes plus ou moins communes chez nous :

Œnanthe fistulosa L.

Roripa amphibia Bess., var. *indivisa* Reichb.

Hottonia palustris L.

Dianthus Carthusianorum L., etc., etc.

Puis, une plante bien plus rare : *Vicia hirsuta* S.-F. Gray, var. *macrosperma* Clavaud, *fl. de la Gironde* p. 319; variété décrite d'après un échantillon trouvé à La Bastide par Delbos. Cette dernière vient dans les haies, à gauche de la route, en allant vers le pont de Cubzac, en compagnie de *Vicia bithynica* L.

Station II. — Les abords du château des quatre fils Aymon nous ont donné :

Asteriscus spinosus G.-G.

Ammi glaucifolium L. (déjà observé en 1838).

Agropyrum campestre G.-G. (*Triticum repens* L., var. *intermedium* Lloyd).

Bupleurum protractum Hoffm. et Link., etc.

et le sommet du vieux château, deux variétés de *Rosa canina* L. : la var. *ramosissima* (Déségl.) Rau, que l'on retrouve dans la Gironde, à Abzac (récolte Neyraut) et la var. *Amansii* (Déségl. et Rip.) Rouy, encore peu connue.

La station III de notre excursion a été sans contredit la plus intéressante de la journée. A peine un quart d'heure, demi-heure au plus — trop peu — passé dans les carrières de Saint-Laurent-d'Arce, nous a permis de récolter presque toutes les plantes qui y avaient été observées le 28 juin 1891 :

Iberis amara L. (Cette plante correspond à la forme *ruficaulis* Lejeune *I. decipiens* Jord.).

Sedum anopetalum DC. (var. *genuinum* Rouy.).

Ononis natrix L. (var. *major* Boiss.).

Helichrysum stœchas DC.

Linum tenuifolium L.

Helianthemum pulverulentum DC.

Fumana procumbens G.-G. (*Helianthemum procumbens* Lloyd et Foucaud).

Coronilla minima L. (var. *genuina* G..G.).

Inula montana L.

Convolvulus Cantabricus L. (ce dernier observé bien plus abondant qu'en 1891!)

Seuls : *Echinospermum Lapulla* Lehm., *Ammi majus* L., *Specularia speculum* Alph. DC., *Ononis columnæ* All., ont échappé à nos recherches.

Nous avons cueilli, en outre, dans ces mêmes carrières de Saint-Laurent :

Hippocrepis comosa L. var. *genuina* Rouy.

Coronilla scorpioides Koch.

Bupleurum protractum Hoffm. et Link.

Thesium humifusum DC.

Observés dans la région soit en 1891, soit en 1899, mais non dans ces carrières; puis les espèces suivantes dont la plupart ont dû passer inaperçues au cours des excursions précédentes, et qui, à mon avis, méritent d'être signalées :

Chænorrhinum minus Lange (*Linaria minor* Desf.).

Stachys recta L.

Asperula cynanchica L.

Arabis hirsuta Scop. var. *A. pubigera* Jord.

Kœleria setaceta Pers., var. *glabra* G.-G. (*K. Valesiaca* Gaud) et var. *ciliata* G.-G. (*K. setacea* DC.).

A ma connaissance cette espèce non encore signalée dans la Gironde.

Euphrasia Tatarica Fisch., var. *E. stricta* Host. (*E. rigidula* Jord.).

Reseda lutea L. var. *vulgaris* J. Müll.

Anthyllis vulneraria L., f^a^ *A. communis* Rouy.

Prunus Mahaleb L. (un seul pied — très probablement nouveau pour la Gironde).

Globularia vulgaris L. sp. *G. Wilkommii* Nym.

Centranthus ruber DC.

Teucrium chamædrys L.

Teucrium montanum L. var. *lavandulifolium* Rouy.

Potentilla verna L., Huds., var. *vulgaris* Ser.

Fumana Spachii Gr. et Godr. var. *genuina* Rouy et Fouc. (*Helian-*

themum Fumana Lloyd et Fouc. *fl. Ouest*), que l'on retrouve, en outre, dans la Gironde, sur les coteaux au sud de Saint-Michel, près de La Réole (récolte Neyraut, 26 juin 1892).

Cette espèce est absente de la flore de Clavaud; mais, dans celle de Lloyd et Foucaud, parue à la même époque, elle est parfaitement indiquée à Saint-Laurent-d'Arce (Merlet 1882). Notre récolte du 25 juin ne fait donc que confirmer les indications de Foucaud.

Enfin, pour clore la liste, trois *Rosa* évidemment négligés :

R. micrantha Sm. et Sow., var. *Boræana* Rouy (*R. nemorosa* Boreau).

R. stylosa Desv. var. *systyla* (Bast.) Baker, que l'on retrouve à Saint-Emilion (récolte Neyraut, 23 juin 1907).

R. Canina L., var. *curticola* (Pug.) Rouy. — Ce dernier vient également entre Facture et Lamothe, en compagnie de *Rosa tomentosa* (récolte Neyraut).

Le *Fumana procumbens* G.-G. que nous avons rapporté des carrières de Saint-Laurent, n'est pas typique. C'est un sujet stérile, un état tératologique qui, par le port, la disposition des feuilles étalées, très serrées, ses tiges et ses rameaux tortueux, entièrement couverts, surtout dans le haut, par les cicatrices des anciennes feuilles, rappelle certains *Passerina dioica* Ram. à feuilles très étroites.

L'état normal, fructifère, a échappé à nos recherches.

La station IV, au château de Bouilh, que nous avons vue très rapidement, ne nous a donné rien d'intéressant, si ce n'est *Anchusa italica* Retz., observé d'ailleurs, dans ces parages, en 1891, puis, *Orchis montana*, récolté dans le parc du château.

Séance du 18 octobre 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

COMMUNICATIONS

M. Doinet étudie les champignons qu'il a recueillis dans ses dernières sorties :

Clitocybe viridis Scop., *Mycena Seynii Q.*, *Flammula chrysophylla* Fr., *Polyporus versicolor* L., *Boletus scaber*, var. *aurantiacus*; enfin une *Amanita ovoidea* à volve ocracée.

Compte rendu entomologique de la Fête Linnéenne du 25 Juin 1911 à St-André-de-Cubzac.

Par M. Maurice Lambertie.

C'est aux environs de Saint-Vincent-de-Paul que les entomologistes se sont rendus.

Si les insectes recueillis sont, pour la plupart, communs dans le département, parmi eux s'en trouvaient cependant quelques-uns de nouveaux : *Macropsis lanio* L. var. *brunnea* Fall. et *Psyllopsis fraximicola* Frst.

Voici les espèces d'Hémiptères récoltés :

Lyctocoris campestris Fab.	Sur le frêne.
Pilophorus perplexus Scott	Sur l'aulne.
» *clavatus* L.	—
Phylus Coryli L.	Sur le coudrier.
» *melanocephalus* L.	Sur le prunellier.
Psallus alnicolla Dgl. S.	Sur le chêne.
Alebra albostriella Fall.	—
Empoasca smaragdula L.	—
Eupterix concinna Ger.	—
Macropsis lanio L.	—
» » var. *brunnea* Fall.	—

Deltocephalus argus Marsh.	Sur le peuplier.
Idiocerus scurra Germ.	—
» *confusus* Flor.	—
Pediopsis nassata Germ.	—
» *virescens* Fabr., var. *graminea* Fabr.	—
Ptyelus spumarius L.	Sur le chêne.
Issus coleoptrata Fab.	—
Psylla Cratœgi Schrk.	—
Psyllopsis fraxinicolla Frst.	Sur le frêne.

Séance du 8 novembre 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Rondou demandant à être nommé membre correspondant.

ELECTIONS

La Société procède à l'élection des membres du Conseil et des Commissions annuelles.

Sont nommés membres du Conseil MM. Bardié. Barrère, Boyer, Breignet, Daydie, Degrange-Touzin, Devaux, Lamarque, Lambertie, Llaguet, Muratet, Rozier.

A la Commission des Archives : MM. Boyer, Feyteau, Peyrot.

A la Commission des Finances : MM. Baudrimont, Daydie, Lacouture; celle des publications de MM. Doinet, Muratet, Rozier.

COMMUNICATIONS

M. Degrange-Touzin donne lecture de la notice nécrologique qu'il a consacrée à notre regretté collègue, M. Granger. Cette notice sera publiée dans les *Actes*.

M. Bardié fait admirer deux papillons, *Lycœna batica*, trouvés dans un appartement et provenant sans doute de légumineuses apportées d'une excursion botanique dans les Pyrénées.

M. Doinet fait passer sous les yeux de ses collègues les champignons

ci-après, provenant d'une excursion mycologique faite à Gradignan, par M. J. Bardié, frère de notre Président :

Tricholoma sulfureum var. *bufonium* Pers. (de très grandes dimensions).
Collybia longipes B.
radicata Fr.
Lactarius lactifluus Sch.
Russula Queletii Fr. (chapeau blanc-violet).
Mycena zephira Fr.
Omphalia catina Fr.
Cortinarius collinitus Sow.
Stropharia æruginosa Curt.
F. Dan. *Polyporus frondosus* var. *albocyanea* Desm.

Sur les tubes de Fistulina hepatica.

Par M. Doinet.

En examinant un champignon de taille moyenne de l'espèce *Fistulina hepatica* Huds., j'ai remarqué que les tubes en étaient très écartés les uns des autres, et avaient une longueur dépassant huit millimètres. N'ayant pas eu l'occasion de faire une observation semblable sur les très nombreux individus de cette espèce qui me sont passés sous les yeux, jusqu'à présent, et qui, tous, avaient une couche fructifère formée de tubes courts et serrés, il me parait intéressant de signaler cette particularité.

Sur la croissance de Volvaria gloiocephala.

Par M. Doinet.

C'est un fait connu que certains champignons, principalement ceux dont le stipe est bulbeux, tels que les amanites, les lépiotes, etc., continuent à croître après avoir été détachés du sol.

Je viens d'en faire la constatation.

Notre collègue, M. le D[r] Boyer, a bien voulu m'apporter hier soir, un champignon à l'état naissant, portant sur son chapeau une large squame, débris de volva, champignon qu'un examen sommaire, à la lumière d'une lampe, m'a fait prendre tout d'abord, vu sa forme et la coloration blanche des feuillets, pour une amanite.

En examinant aujourd'hui ce nouveau né, je vis que depuis la veille ses formes s'étaient sensiblement modifiées et qu'il appartenait non au genre *Amanita*, mais au genre *Volvaria*, à l'espèce *gloiocephala* que

depuis longtemps je recherchais à l'état naissant, pour compléter mes planches. J'en fis immédiatement le dessin, et, après mon déjeuner, je me préparai à le colorier. Nouvelle surprise : mon dessin n'était plus exact! Le champignon, pendant mon repas, avait augmenté d'une façon très visible.

Je me mis à l'ouvrage. Le coloris terminé, je constatai que mon modèle avait continué à s'épanouir, et que le diamètre de son chapeau, en deux heures, s'était accru de 1 centimètre 1/2.

Remarque sur quelques Hémiptères nouveaux ou rares pour le département de la Gironde.

Par M. Maurice Lambertie.

Comme suite à ma communication du 4 Octobre dernier, voici la liste des espèces nouvelles que j'ai capturées l'an passé, avec l'indication des nouvelles localités des espèces rares pour le département.

Geotomus elongatus H.-S. — Nouvelle espèce; Soulac, dans le sable, au pied des plantes.

Bothrostethus annulipes Costa. — Nouvelle espèce; Lacanau-Océan (côte d'Argent), en Juillet, sur le Genêt.

Nyzius punctipennis H.-S. — Nouvelle espèce; Soulac, en Juillet, dans le sable, au pied des plantes.

Macropterna marginalis Fieb. — Cette intéressante espèce a été capturée par le capitaine R. Léon-Dufour, à Cazaux, en Juillet dernier, courant sur le sable du bord de l'étang.

Nouvelle pour le département. Fort rare, elle n'a été prise qu'à Toulouse par J. Duval.

Paromius leptopoïdes Ramb. — Capturée à Cormeillan, en Janvier, sous des débris d'ajoncs, par M. Giraud.

Plinthisus brevipennis Latr. Cormeillan, en Juillet, sous des ajoncs coupés.

Pionosomus varius Wolff. — Capturée à Soulac, en Juillet, par mon ami et collègue M. H. Laborderie, dans le sable, au pied des plantes.

Piesma quadrata Fieb. var. dilatata Jak. — Nouvelle variété; Cormeillan, en Juillet, sous des débris de paille.

Piezostethus obliquus Costa. — Nouvelle espèce; Soulac, en Juillet, au pied de graminées.

Anthocoris Sarrothamni D. S. — Nouvelle espèce; Soulac, en Juillet, au pied des plantes.

Thamnotettix Fieberi var. *tæniatifrons* Kb. — Camblanes, en Août, sur le lierre.

Je cite cette espèce à cause de son habitat. On la prend ordinairement sur le prunellier.

Platymetopius guttatus Fieb. — Citon, en Août, sur le chêne.

Ulopa trivia Germ. — Nouvelle espèce; Le Verdon, en Juillet, dans le sable des dunes, au pied des plantes.

Ptyelus minor Kb. — Nouvelle espèce; Lacanau-Océan, en Juillet, sur le genêt.

Psyllopsis fraxinicola Frst. — Nouvelle espèce, St-Vincent-de-Paul, en Juin dernier, sur le frêne.

Dans ma communication du 4 octobre dernier, j'ai mentionné le *Chlorochroa Juniperina* Lin. en exprimant l'espoir de le retrouver un jour ou l'autre dans le département. J'ai trouvé, le 15 octobre, un grand nombre de ces hémiptères au Château du Thil (Gajac).

Séance du 22 Novembre 1911.

Présidence de M. A. BARDIÉ, président.

COMMUNICATIONS

M. MOTELAY rapporte de Saint-Georges-de-Didonne un coquillage fossile et deux champignons qu'il soumet à ses collègues.

M. DOINET montre de nouveaux champignons parmi lesquels une *Volvaria gloiocephala* récoltée dans un jardin de la rue de St-Genès, puis *Tricholoma russula* B., *Tricholoma columbetta* Fr., *Clitocybe cyathiformis* B., *Laclarius serifluus* Fr., *Lactarius uvidus* Fr., *Xylaria polymorphis*.

En réponse à une question posée par la Société mycologique de France à sa séance du 4 mai 1911, M. le Dr Boyer fait remarquer que non seulement le *Tricholoma terreum* est comestible mais encore que celui des truffières est d'un goût fort délicat.

Compte rendu de l'Excursion du 9 Juillet 1911, à Lacanau

Par M. Lacouture.

Etaient présents : M. Bardié, M. et Mme Llaguet, M. Rozier et son fils, M. Brown, M. Artigues, M. Boyer et son fils, M. et Mme Lacouture, M. Lambertie, M. Neyraut, M. et Mme Manon, M. et Mme Baudrimont, M. Bouchon, M. Souleau, M. Godillon, Mlle Kreyssig, M. Claverie, Mlle Hucher, Mlle Sarrazin, M. L. Vigié, M. Sigalas fils.

En tout vingt-six linnéens et leurs invités.

L'excursion fut des plus réussies. Les bords du lac furent d'abord explorés par les botanistes et les entomologistes qui y trouvèrent les plantes et les insectes caractéristiques de cette région.

Après un repas charmant à l'hôtel Marian, le groupe se dirigea de nouveau vers l'étang où des barques l'attendaient et le transportèrent à l'Ile aux boucs, et ainsi s'acheva l'après-midi.

1° Liste des plantes récoltées.

Lotus hispidus Desf.
Oxalis cernua Thunb., échappée des jardins.
Alisma ranunculoides L.
Hydrocotyle vulgaris L.
Carex punctata Gaudin.
Galium palustre L.
Anthoxanthum Puelii Lecoq.
Mentha pulegium L.
Lobelia urens L.
Festuca oraria Dum.
Carex trinervis Degl.
Salix repens L.
Psamma arenaria Roem.
Myriophyllum alterniflorum D. C.
Drosera intermedia Hayne.
Cladium mariscus R. Br.
Sagina subulata Wim.
Cicendia pusilla Griseb.
Cicendia filiformis Delarbre.
Illesebrum verticillatum L.
Myrica Gale L.
Utricularia intermedia Dreves et Hayne
» *minor* L.
Rhynchosphora alba Vahl.
» *fusca* Roem et Sch.
Hypericum clodes L.
Genista anglica L.
Radiola linoides Gmel.
Corrigiola littoralis L.
Nymphea alba L. var. *minor*.
Gnaphalium uliginosum L.
Euphragia viscosa Griseb.
Ptychotis Thorei G. G.
Juncus pygmæus Lam.
» *tenegeia* Ehrh.
Sagina nodosa Fenzl,
Lobelia Dortmanna L. non fleuri.
Aira uliginosa Weihe.

2° Liste des insectes capturés.

Par M. Maurice Lambertie.

HÉMIPTÈRES

Sciocoris maculatus Fieb.	A la base des graminées.
Eusarcoris æneus Scop.	Sur l'aulne.
Pentatoma rufipes L.	—
Arma custos Fab.	—
Elasmostethus griseus L.	—
Bothrostethus annulipes Costa	A la racine des genêts.
Tetraphleps vittata Fieb.	— —
Tuponia Hippophaës Fieb.	— —
Athysanus lineolatus Brullé.	— —
Acocephalus histrionicus Fieb.	— —
» *albifrons* L.	— —
Ptyelus minor Kb.	— —
Psylla Spartii Guér.	— —
Arytaina Genistæ Latr.	— —
Cymus glandicolor Hahn	En filochant sur les joncs.
Ischnorhynchus Resedæ Pz.	— —
Delphax albostriata Fieb.	— —
Agallia venosa Fall.	Sur le chêne.
Ptyelus spumarius L. var. *lineatus* F.	—
» » » *fasciatus* F.	—

NÉVROPTÈRES

Myrmeleo formicarius L.	Au vol sur le bord du lac.

Excursion mycologique du 22 octobre 1911, à Tresses-Mélac.

Par M. Doinet.

Cette excursion mycologique (la première, peut-être, qu'ait faite la Société depuis sa fondation) a réuni vingt-quatre personnes :

Neuf linnéens : MM. Bardié, Boyer, Doinet, Godillon, Mlle Kreyssig, MM. Lacouture, Lambertie, Neyraut, Mlle Sarrazin.

Quinze invités : M. Boyer fils, M. et Mme Claverie, M. Fontebride, M. et Mme Gary et leur fils, M. et Mme Godemet, M. Graton, Mlle Hucher, Mlle Henriette Lacouture, M. Marcel Lacouture, Mlle Lemore, Mlle Poulin.

Le nombre des espèces de champignons récoltés à l'excursion de Tresses-Mélac, le 22 octobre, a dû très probablement être double du nombre des espèces figurant sur la liste ci-dessous. Malheureusement le temps, très favorable à l'éclosion des cryptogames, l'était beaucoup moins à leur conservation. Malgré les précautions prises, la pourriture et les attaques des larves ont arrêté, après quelques jours, les travaux de détermination.

La liste suivante est donc très incomplète.

Liste des Champignons récoltés.

Amanita ovoidea B.
» *citrina* Sch.
» » var. *mappa* Fr.
» *phalloides* Fr.
» *rubescens* Fr.
Lepiota excoriata Sch.
» *granulosa* Bat.
» » var. *cinnabarina* A. et S.
Armillaria mellea Vahl.
» *mucida* Schr.
» *rhagadiosa* Fr.
Tricholoma nudum B.
» *sulfureum* B.
» » var. *bufonium* Pers.
» *terreum* Sch.
» *columbetta* Fr.
» *decastes* Fr.
Clitocybe nebularis Batsch.
» *inversa* var. *flaccida* S.
» *infundibuliformis* var. *catina* Fr.
» *cerussata* Fr.
Omphalia tigrina A. et S.
Collybia fusipes B.
» *longipes* B.
» *radicata* Relh.
Marasmins oreades Bolt.
Hygrophorus limacinus Scop.
Hygrophorus conicus Scop.
» *aureus* Arrh.
Laccaria laccata Scop.
» » var. *tortilis* Bolt.
» » var. *amethystina* Vaill.
» » var. *sandicina* Fr.
Cantharellus aurantiacus Wulf.
» *cibarius* Fr.
Lactarius vellereus Fr.
» *piperatus* Scop.
» *rufus* Scop.
» *controversus* Fr.
» *azonites* B.
» *zonarius* B.
» *serifluus* Fr.
» *lactifluus* Sch.
» *subdulcis* B.
» *deliciosus* L.
Russula emetica Sch.
» *heterophylla* Fr.
» *adusta* Pers.
» *fœtens* Pers.
» *furcata* Pers.
» *Queletii* Fr.
» *sanguinea* B.
» *virescens* Sch.
» *xerampelina* Sch.

Nictalis parasitica B.
Mycena galericulata Scop.
» *pura* Pers.
Pleurotus geogenius DC.
» *ostreatus* Jacq.
Schyzophillum commune Fr.
Entoloma lividum B.
Pholiota ægerita Fr.
» *subsquarrosa* Fr.
» *Paxillus* Fr.
Cortinarius collinitus Sow.
» *decumbens* Pers.
» *anomalus* Fr.
Inocybe sambucina Fr.
» *repanda* B.
Psalliota arvensis Sch.
Psalliota pratensis Sch.
» *silvatica* Sch.
Hypholoma fasciculare Huds.
» *transversum* R.
» *lacrymabundum* B.
Stropharia coronilla B.
» *æruginosa* Curt.
Panæolus papilionaceus Fr.
Coprinus Brunaudi Q.
» *domesticus* Pers.
» *stercorarius* Fr.
Boletus granulatus L.
» *bovinus* Kr.
» *chrysenteron* B.
Polyporus fumosus Pers.
» *resinaceus* Boud.
» *incanus* Q.
» *intybaceus* Fr.
» *Schweinitzii* Fr.
Dædalea quercina L.
Fistulina hepatica Huds.
Clavaria gracilis Pers.
» *delicata* Fr.
» *epichnoa* Fr.
» *cinerea* B.
» *palmata* Pers.
Craterellus sinuosus, var. *crispus* Sow.
» *cornucopioides* L.
Scleroderma vulgare Fr.
» *verrucosum* B.
Xylaria hypoxylon L.

Note sur l'origine des signes ♂, ♀, ☿.

Par M. le Dr A. Baudrimont.

D'aucuns d'entre vous, Messieurs, se sont peut-être demandé quelle pouvait bien être l'origine des signes ♂, ♀, ☿, que nous employons tous les jours pour désigner les sexes mâle et femelle et l'hermaphrodisme. Ne s'arrêtant pas au seul énoncé du problème, les uns ont peut-être cherché et trouvé une solution satisfaisante; les autres, l'esprit tendu vers leurs travaux, n'ont sans doute fait qu'effleurer la question sans s'attarder à la résoudre; d'autres, enfin, ne s'en sont peut-être même jamais préoccupés, ne voyant en ces symboles qu'une notation conventionnelle et commode, née du caprice du premier qui s'en est servi, et transmise jusqu'à nous par l'usage.

Ayant été embarrassé par cette même question et en ayant trouvé par la suite une explication, sinon la vraie, tout au moins pleinement satisfaisante, il nous a paru intéressant de vous la communiquer. Si elle est exacte, tant mieux ; si elle engendre la discussion, tant mieux encore, de la discussion jaillit souvent la lumière; il se peut enfin qu'un de nos savants Collègues veuille bien nous en donner une meilleure et ces modestes lignes auront alors à nos yeux le mérite de l'avoir provoquée.

Quelle est donc l'origine des signes ♂, ♀, ☿? Employés en botanique et en zoologie pour désigner les sexes mâle et femelle et l'hermaphrodisme, nous les retrouvons en astronomie, ♂ représentant la planète Mars, ♀ Vénus, ☿ Mercure. Or, d'après la croyance ancienne, il existait pour les Alchimistes certaines relations entre les métaux et les divers membres du système solaire; nous ne sommes donc nullement surpris de voir astres et métaux désignés par les mêmes symboles. C'est ainsi que ♂ représentait à la fois Mars et le fer, ♀ Vénus et le cuivre, ☿ Mercure et le mercure.

Que Mars et le fer soient figurés par le même signe, rien de plus naturel; l'on sait, en effet, que le fer était dédié à Mars, dieu de la guerre, de là l'adjectif martial qui sert à qualifier certaines préparations ferrugineuses, de là encore le nom de vitriol de Mars donné autrefois au sulfate de fer. Il en est de même du cuivre auquel les anciens chimistes avaient donné le nom de Vénus à cause, suivant les uns, de la teinte bleutée de ses sels rappelant plus ou moins l'éclat bleuâtre de l'étoile du matin; suivant les autres, ils l'auraient dédié à la déesse de l'amour « à cause de sa grande tendance à se combiner avec les autres corps » (1). C'est ainsi que l'acétate de cuivre se nommait encore cristaux de Vénus (*cristalli Veneris*), le sulfate, vitriol de Vénus.

Moins apparent est le rapport qui unit le dieu Mercure au métal liquide. Il nous semble cependant pouvoir s'expliquer par le fait qu'Hermaphrodite, dont on sait l'aventure avec la nymphe Salmacis, était le fils de Mercure et que, d'autre part, l'on regardait autrefois le mercure comme susceptible de se multiplier, il était pour les Anciens le principe de tous les métaux et corps solides et fixes.

Ces quelques notions nous donnent la clef de l'emploi des signes ♂, ♀ et ☿ en Histoire naturelle. Qu'y a-t-il d'étonnant en effet à ce que le signe ♂, qui représente Mars, dieu de la guerre, et le fer qui donne la force, désigne encore le sexe mâle? que la même notation ♀

(1) Bescherelle, Dictionnaire National, 1862, t. II, p. 1607.

symbolise à la fois Vénus et le sexe femelle? Il était tout naturel enfin de représenter le mercure, Mercure et l'hermaphrodisme par le même signe ☿, puisque Hermaphrodite était le fils de Mercure et que, d'autre part, les alchimistes regardaient le mercure « argent imparfait » comme susceptible de se reproduire lui-même.

Telle est, nous semble-t-il, l'explication ou tout au moins une des explications de ce petit problème que nous nous étions donné de résoudre. Encore une fois, nous n'affirmons rien et si quelqu'un de nos Collègues en connaît une meilleure, bien aimable à lui serait de nous la communiquer.

Séance du 6 décembre 1911.

Présidence de M. le Dr LLAGUET, vice-président.

ADMINISTRATION

M. DALEAU transmet l'offre de Mlle Parret-Laterrade du portrait de Charles Laterrade par un Linnéen, le docteur Adolphe Charropin. L'offre est acceptée.

COMMUNICATIONS

M. DUBALEN signale l'*Helix constricta* à Hagetmau (Landes).

M. DAYDIE montre un exemplaire senestre de *Testacelta Mangei.*

Au nom de M. DOINET, M. BOYER donne les noms des deux rares *Geaster* apportés par M. Motelay : *G. Schmideli* Witt. et *G. elegans* Witt., puis montre divers autres champignons : *Pleurotus ostreacus, C. conchatus, Pollybia butyracea, Inocybe destricta.*

M. CASTEX a déterminé comme étant le *Lima gigantea* du *Senonien*, le coquillage présenté par M. Motelay.

Migrations d'Hirondelles.

Par M. François Daleau.

Retenu à ma propriété de Barbe, commune de Bourg, durant les travaux vinicoles, j'ai observé, le mardi 3 octobre dernier, dans l'après-midi, par une pluie fine presque froide, j'ai observé dis-je, le passage

de petites hirondelles ainsi colorées : manteau noir à reflets bleus, le dessus et plus particulièrement le dessous du bec avec plumes marron; la poitrine et le ventre d'un blanc sale; la queue un peu plus longue que les ailes. Cette espèce appelée *Grison* dans le Bourgeais, est l'*Hirundo rustica*, Lin. (hirondelle de cheminée) jeune, d'après la détermination qu'en a fait obligeamment M. Chaîne, maître de Conférences de zoologie à la Faculté des Sciences, sur un exemplaire que nous lui avons soumis.

Ce dit jour, pendant que cinq hommes foulent et pressent la vendange, six ou sept de ces petites hirondelles volant avec peine, pénètrent dans le cuvier, se posent sur les poutres, un peu partout, essaient de capturer des mouches, des araignées sur les parois de ce local, puis elles entrent dans la cuisine, voltigent deci, delà, se reposent sur la corde d'un tournebroche, sur le manteau d'une grande cheminée, voire même sur une table ou j'écris; une d'elles, exténuée, se laisse prendre à la main : elle est étique, paraît mourir de faim. Le soir vers 8 heures, j'entends quelques uns de ces oiseaux qui gazouillent sur les chevrons de la cuisine.

Mon frère, qui était à Château-Coudet, commune de Saint-Laurent-d'Arce, soit à environ six kilomètres de Barbe, a constaté, ce jour-là, à la même heure, pareil passage de ces oiseaux migrateurs qui, exténués, se refugiaient dans les maisons où on aurait pu les prendre à la main.

Le 4 octobre. — Le soleil paraît le matin, la température est un peu moins basse, mais il bruine par intermittences.

Des hirondelles plus grandes, plus fortes, celles que nous voyons ordinairement dans la région du Bourgeais, qui sont encore des *Hirundo rustica*, mais adultes, passent en nombre, rasant la terre, se dirigeant vers le midi, ne paraissant pas incommodées par la température; il n'en est pas ainsi des individus jeunes qui, aujourd'hui plus nombreux, voltigent avec peine, passent, repassent près de moi à portée de mes mains. Vers midi, je constate encore leur présence dans la cuisine, où plusieurs ont passé la nuit; on m'en apporte trois ou quatre mortes, absolument maigres, désséchés. Le lendemain, le beau temps étant revenu, ces pauvres oiseaux sont partis laissant des morts un peu partout.

Ce passage d'Hirondelles familières (la faim fait dit-on, sortir le loup du bois), plutôt affolées, sans doute faute d'aliments (les insectes dont elles se nourrissent ne volent probablement pas pendant la pluie), le passage dis-je, de ces malheureux petits oiseaux a été remarqué le même jour, 3 octobre :

1° à Vérac, canton de Fronsac, par mon ami et nouveau collègue

Linnéen M. le Dr Abadie. — 2° à Bourg, par les employés de la gare du chemin de fer; 3° à Saint-Ciers-sur-Gironde par M. Davril, directeur de l'Ecole communale de Bourg.

Ces émigrants partis peut-être le même jour d'une même région, devaient être nombreux à en juger par la distance qui sépare les localités où on a constaté leur présence; en effet, le parcours de Saint-Ciers-sur-Gironde, à Vérac, par Bourg, est d'environ soixante kilomètres, sur une largeur de six kilomètres entre Barbe et Château-Coudet.

Ces oiseaux affaiblis, à bout de forces, allant à peu près du Nord au Sud, ont suivi la rive droite du fleuve et de la rivière qu'ils n'ont pas osé traverser.

Il serait intéressant de savoir si le passage de ces migrateurs affolés a été remarqué, ce même jour, en aval de Saint-Ciers-sur-Gironde, en amont de Vérac et sur la rive gauche de la Dordogne et de la Gironde.

Boutons anciens renfermant des insectes et des graines.

Par le Dr A. Baudrimont.

A côté de l'entomologie pure qui étudie les insectes au triple point de vue anatomique, physiologique et taxilogique, qui en observe les mœurs, en interroge l'histoire, se place tout naturellement l'entomologie appliquée qui n'est, en somme, qu'une branche de la première et qui, elle, étudie les insectes ou tout au moins un certain nombre d'entre eux à un point de vue plus spécial : agricole, industriel, thérapeutique, etc. Parmi les différents chapitres de l'entomologie appliquée, il en est un qui, pour n'être pas le plus important, n'en est cependant pas le moins intéressant; je veux parler du rôle que les insectes ont joué ou sont appelés à jouer dans les arts, que les artistes se bornent simplement à les reproduire avec plus ou moins de fidélité et d'exactitude ou bien encore que l'homme, sauvage ou civilisé, emprunte à l'insecte lui-même et son éclat parfois incomparable et la richesse de son coloris pour lui servir de parure. C'est ainsi que certains indigènes de l'Amérique du Sud, entre autres les Roucouyennes, rehaussent leurs pendeloques de l'éclat métallique des élytres de Buprestes, c'est ainsi encore que nous avons tous vu certains coléoptères exotiques, Buprestes, Curculionides ou autres, montés en broches, boucles d'oreilles, épingles de cravate, etc. etc.. Cherchant depuis peu à me documenter à ce sujet, j'ai cru devoir vous soumettre quelques exemples.

Les quelques spécimens que j'ai l'honneur de vous présenter sont certainement plus curieux que vraiment artistiques et tirent plutôt leur intérêt de leur originalité et de leur ancienneté relative. Ce sont trois boutons qui, d'après M. Descamps, l'expert bien connu, seraient de l'époque du Directoire. Ils sont formés par une sorte de cupule métallique fermée en avant par un verre convexe, le tout encerclé à la périphérie par une bandelette de cuivre; leur diamètre est de trois centimètres et demi. Ils renferment, le premier trois hémiptères *(Pyrrhocoris apterus)*, vulgairement connus sous le nom de soldats, qui primitivement devaient être disposés en triangle; le deuxième une cantharide *(Cantharis vesicatoria);* le troisième des graines. Insectes et graines sont plus ou moins entourés de brindilles de mousse. Le verre, rayé en tous sens, indique bien que ces boutons ont servi.

Enfin, à côté de ces exemples où les insectes figurent eux-mêmes, permettez-moi de vous présenter une petite mosaïque florentine montée sur argent, de la fin du XVIII[e] siècle ou du commencement du XIX[e], ne mesurant que vingt-trois millimètres et représentant avec assez de bonheur, tout au moins pour ce qui est de la forme, un petit coléoptère de la tribu des Mélolonthiens.

Séance du 20 décembre 1911.

Présidence de M. A. Bardié, président.

ADMINISTRATION

Les dates des séances pour l'année 1912 sont ainsi fixées :

Janvier	**10-24**	Juin	**5-19**
Février	**7-28**	Juillet	**3-17**
Mars	**6-20**	Octobre	**9-23**
Avril	**3-17**	Novembre	**6-20**
Mai	**1-15**	Décembre	**4-18**

COMMUNICATIONS

M. Degrange-Touzin lit divers passages d'une importante contribution à l'étude de l'*Aquitanien* dans la vallée de la Douze (Landes). La Société décide de faire paraître ce travail dans ses *Actes*.

M. Peyrot remet une nouvelle partie de la *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*, comprenant la fin des Pelecypodes dimyaires avec toutes les planches s'y rattachant. Ce travail paraîtra dans les *Actes*, au cours de l'année 1912.

M. Doinet montre de superbes planches mycologiques ainsi que des champignons récoltés par M. J. Bardié, frère de notre Président, parmi lesquels deux échantillons que M. Doinet voit pour la première fois dans la Gironde :

Dacryomitra glossoides Pers. et *Collybia orbiformis*, var. *ditopus* Fr.

A propos de Lithosia unita Hbn.

Par M. H. Gouin.

J'ai lu avec beaucoup de plaisir, dans le dernier fascicule des procès-verbaux de la Société (juillet-octobre 1911), la note de notre collègue M. le Dr Manon, au sujet de *Lithosia unita* Hbn.

Je me permets aujourd'hui d'y ajouter quelques mots.

Cette espèce n'est pas nouvelle pour la France, ni pour le département de la Gironde. En 1894, j'ai eu le plaisir de prendre, à la miellée, à Soulac-sur-mer, un exemplaire de *Lithosia unita* Hbn, et un second exemplaire de sa variété *Vittllina*, Tr. Depuis je l'ai reprise fréquemment dans la même localité, soit à la miellée, soit à la lampe. En 1903, j'en pris également plusieurs sujets, dans l'entre-deux-mers, entre Daignac et Nogent.

De son côté, M. Brown signale, en 1899, dans nos procès-verbaux, la variété, *Arideola* Hering., de Lignan, et *Flaveola*. Ramb., de Caudéran.

Lacanau n'est donc qu'une nouvelle localité pour notre département.

En France, *Lithosia unita* est signalée des Pyrénées par notre collègue M. Rondou et par M. Maurice Sand, de la France centrale (Indre), qui signale en même temps les deux variétés *flaveola* Ramb. et *arideola* Hering.

TABLE DES MATIÈRES[1]

(PROCÈS-VERBAUX 1911)

BOTANIQUE

(1) La table des matières contenues dans les Actes, se trouve à la page 347, à la fin de la 1re partie du volume.

ZOOLOGIE

ENTOMOLOGIE

BIOLOGIE-MÉDECINE

ANTHROPOLOGIE, PRÉHISTOIRE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE

SUJETS DIVERS

Bordeaux — A. SAUGNAC, impr., 3, place d'Aquitaine.

POUR LA

VENTE DES VOLUMES

S'adresser :

ATHÉNÉE

rue des Trois-Conils, 53

BORDEAUX


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01314 9828